叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 冶金学家的一些秘密(a Few Secrets Of The Metallurgist Simply Told) 000001

2. 冶金学家的一些秘密(a Few Secrets Of The Metallurgist Simply Told) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

冶金学家的一些秘密(A few secrets of the metallurgist simply told)

[-] [noʊt]
TRANSCRIBER'S NOTE
转录员的 笔记

转录者注释

[sʌm; səm]['maɪnər] [ˌmɪs'spɛlɪŋz] [ɪn][ðə; ði][tekst][ɑːr; ər]['saɪləntli] [kə'rektɪd] .
Some minor misspellings in the text are silently corrected .
一些 次要的 拼写错误 在 这 文本 是 默默 已更正 .

文本中一些细微的拼写错误已被默默修正。

[ðə; ði] ['nʌmbərɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['drɔɪŋz] [dʌz] [nɑːt][ˌkɔːrə'spɑːnd][tuː; tə][ðer; ðər] [mɑːrkt] ['nʌmbər] .
The numbering of the drawings does not correspond to their marked number .
这 编号 的 这 图画 做 不是 对应 到 他们的 标记 数字 .

图纸的编号与其标注的编号不符。

[haʊ'evər] , [ðeɪ] [hæv; həv] [bɪn] [left][æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ,
However , they have been left as they are ,
然而 , 他们 有 到过 左边 作为 他们 是 ,

然而，它们却被保留了原样。

[æz; əz][ðə; ði] ['ɔːθər] [hæz; həz] ['entərd] [ðem; ðəm][baɪ][hænd][ɪn][ðə; ði] ['drɔɪŋz] .
as the author has entered them by hand in the drawings .
作为 这 作者 有 进入 他们 经过 手 在 这 图画 .

作者已将它们手工输入到图纸中。

[ɪn][ðə; ði] ['teɪbl] [ɑːn][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːksaɪd] ['leɪər] [ʌv; əv] ['tempərd] [stiːl] [ɪn][ðə; ði]
In the table on the color of the oxide layer of tempered steel in the
在 这 桌子 在 这 颜色 的 这 氧化物 层 的 淬火 钢 在 这
['tempərɪŋ] ['sekʃ(ə)n] ,
tempering section ,
回火 部分 ,

在回火段回火钢氧化层颜色表中，

[ðə; ði][fɜːrst] ['kɑːləm] [hæz; həz] [bɪn] [set] [wɪ'ðaʊt] ['treɪlɪŋ] ['kɑːməz] , [æz; əz][ðə; ði] ['ɔːθər] [hæz; həz]
the first column has been set without trailing commas , as the author has
这 第一的 柱子 有 到过 放 没有 尾随 逗号 , 作为 这 作者 有
['hændəld] [ðɪs] [ˌɪnkən'sɪstəntli] .
handled this inconsistently .
处理 这 不一致 .

第一列没有添加尾随逗号，因为作者对此的处理方式不一致。

[ðə; ði] [nuː] [ə'rɪdʒən(ə)l]['kʌvər][ɑːrt][ɪn'kluːdɪd][wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['iːbʊk] [ɪz]['græntɪd][tuː; tə][ðə; ði]['pʌblɪk]
The new original cover art included with this eBook is granted to the public
这 新的 原来的 覆盖 艺术 包括 和 这 电子书 是 的确 到 这 民众
[doʊ'meɪn] .
domain .
领域 .

本电子书所附的全新原创封面图已授予公共领域许可。

[ə; eɪ] [fjuː] ['siːkrɪts] [ʌv; əv][ðə; ði]
A FEW SECRETS OF THE
一个 很少 秘密 的 这

一些秘密

['metəlɜ:rdʒɪst]
METALLURGIST
冶金学家

冶金学家

['sɪmpli] [toʊld]
SIMPLY **TOLD**
简单地 讲述

简单来说

['ætləs] ['kru:sɪb(ə)l] [sti:l] [ˌsi: 'oʊ] .
ATLAS **CRUCIBLE** **STEEL** **CO** **.**
图集 坩 钢 一氧化碳 .

阿特拉斯坩埚钢铁公司

['pʌblɪʃərz]
PUBLISHERS
出版商

出版商

[dʌn'kɜ:rk] , [en] . [waɪ] .
DUNKIRK **,** **N** **.** **Y** **.**
敦刻尔克 , N . 是 .

纽约州敦刻尔克

['kɔpi,raitid] -
COPYRIGHTED **1918**
版权所有 -

版权所有 1918

[baɪ]
BY
经过

经过

[pres] [ʌv; əv] [dʌn'kɜ:rk] ['prɪntɪŋ] ['kʌmpəni]
PRESS **OF** **DUNKIRK** **PRINTING** **COMPANY**
按 的 敦刻尔克 印刷 公司

敦刻尔克印刷公司

['prefəs] .
PREFACE **.**
前言 .

前言。

[ðɪs] [ɪz][nɑ:t][ænd; ənd][ɪz][nɑ:t] [ɪn'tendɪd] [tu:; tə][bi:; bi][ə; eɪ] ['θɜ:rəli] [kəm'pli:t] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɔ:r]
This **is** **not** **and** **is** **not** **intended** **to** **be** **a** **thoroughly** **complete** **explanation** **or**
这 是 不是 和 是 不是 故意的 到 是 一个 彻底 完全的 解释 或者
[dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌælə'trɑ:pɪk] ['θi:əri] [ʌv; əv]['aɪərn][ænd; ənd] [sti:l] ,
discussion **of** **the** **allotropic** **theory** **of** **iron** **and** **steel** **,**
讨论 的 这 同素异形体 理论 的 铁 和 钢 ,

本文并非也无意对铁和钢的同素异形理论进行全面完整的解释或讨论。

[bʌt; bət] ['ræðər] [ə; eɪ] [bri:f] ['aʊtlaɪn] [ʌv; əv][ə; eɪ] [fju:] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] ['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv] ['metəlɜ:rdʒi]
but **rather** **a** **brief** **outline** **of** **a** **few** **of** **the** **great** **principles** **of** **metallurgy**
但 相当 一个 简短的 大纲 的 一个 很少 的 这 伟大的 原则 的 冶金
['rɪt(ə)n] [praɪ'merəli][fɔ:r; fər][ðə; ði] ['leɪmən] .
written **primarily** **for** **the** **layman** **.**
书面 主要 为了 这 外行 .

而是主要面向外行人，简要概述冶金学的一些伟大原理。

[ɪf] [wɪ'ðaʊt] ['liːdɪŋ; 'ledɪŋ][hɪm; ɪm] [ə'streɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['riːəl][ˌsaɪən'tɪfɪk] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]

If	without	leading	him	astray	from	the	real	scientific	understanding	of	the
如果	没有	领导	他	误入歧途	从	这	真实的	科学	理解	的	这

['sʌbdʒekt][wiː; wi][hæv; həv][sək'siːdəd, sək'siːdɪd][ɪn] ['briːfli] [bʌt; bət][ˌsætɪs'fæktərəli] ['ænsər] [ðə; ði][oʊld]

subject	we	have	succeeded	in	briefly	but	satisfactorily	answering	the	old
主题	我们	有	成功了	在	简要地	但	令人满意地	回答	这	老的

[fə'mɪliər] ['kwestʃən] ,

familiar	question	,
熟悉的	问题	,

如果我们已经成功地简明扼要但令人满意地回答了这个由来已久的常见问题，并且没有让他偏离对该主题的真正科学理解，

" [waɪ] [duː] [stiːlz] ['hɑːrdn] ? " , [wiː; wi] [wɪl] [ɪn][ə; eɪ][lɑːrdʒ] ['meʒər] , [hæv; həv] [ə'kɑːmplɪʃt]

"	Why	do	steels	harden	?	"	,	we	will	in	a	large	measure	,	have	accomplished
"	为什么	做	钢材	硬化	?	"	,	我们	将要	在	一个	大的	措施	,	有	完成

['aʊər; ɑːr] ['pɜːrpəs] .

our	purpose	.
我们的	目的	.

“为什么钢材会变硬？”这个问题，我们将在很大程度上实现我们的目的。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ði]['pɜːrsən(ə)l] [ˌɑːbzɝ'veɪʃənz] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['raɪtər] [hæz; həz] [meɪd] [frʌm; frəm] [taɪm] [tuː; tə]

Besides	the	personal	observations	which	the	writer	has	made	from	time	to
除了	这	个人的	观察	哪个	这	作家	有	制成	从	时间	到

[taɪm] [ɪn][ðə; ði] [ˌmetl'ɜːrdʒɪkl] ['læbrətɔːri] ,

time	in	the	metallurgical	laboratory	,
时间	在	这	冶金	实验室	,

除了作者在冶金实验室不时进行的个人观察之外，

[hiː; hi][hæz; həz] [ə'veɪld] [hɪm'self] ['friːli] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrks][ʌv; əv] ['meni] [ænd; ənd] ['emɪnənt] ['ɔːθəz]

he	has	availed	himself	freely	of	the	works	of	many	and	eminent	authors
他	有	已利用	他自己	自由	的	这	作品	的	许多	和	杰出	作者

['diːlɪŋ] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['sʌbdʒekt][ænd; ənd] [wer] [dɪ'spjuːtəb(ə)l][kən'dɪʃ(ə)nz][hæv; həv] [ə'rɪzn] [ɪn][rɪ'gɑːrd]

dealing	with	this	subject	and	where	disputable	conditions	have	arisen	in	regard
处理	和	这	主题	和	在哪里	有争议的	状况	有	出现	在	看待

[tuː; tə]['sɜːrt(ə)n] ['θɪərɪz] ,

to	certain	theories	,
到	肯定	理论	,

他广泛参考了许多著名作者关于这一主题的著作，并针对某些理论中存在争议的情况进行了探讨。

['juːzɪz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . , [hæz; həz] [ə'temptɪd] [tuː; tə][ə'dɑːpt][ðə; ði][moʊst]['lɑːdʒɪk(ə)l] [kən'sensəs]

uses	,	etc	.	,	has	attempted	to	adopt	the	most	logical	consensus
用途	,	ETC	.	,	有	尝试过	到	采纳	这	最多	逻辑	共识

[ʌv; əv] [ə'pɪnjən] .

of	opinion	.
的	观点	.

用途等，力求采纳最合乎逻辑的共识意见。

[dʒiː] . ['dʌbljuː] . [eɪtʃ] .

G	.	W	.	H	.
G	.	W	.	H	.

GW

['kɑːntents] .

CONTENTS	.
内容	.

内容。

[ə; eɪ] [fjuː] ['siːkrɪts] [ʌv; əv][ðə; ði]

A	FEW	SECRETS	OF	THE
一个	很少	秘密	的	这

一些秘密

['metəlɜ:rdʒɪst]
METALLURGIST
冶金学家

冶金学家

['sɪmpli] [toʊld] .
SIMPLY **TOLD** **.**
简单地 讲述 .

简单来说。

[peɪdʒ]
Page
页

页

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] -
INTRODUCTION **17**
介绍 -

引言 17

['tʃæptər] [aɪ] .
CHAPTER **I** **.**
章 我 .

第一章

[ə; eɪ] [slaɪt] [test] [ʌv; əv] [ðə; ði] Imagination19
A **Slight** **Test** **of** **the** **Imagination19**
一个 轻微 测试 的 这 Imagination19

想象力小测试19

['tʃæptər] [i:] .
CHAPTER **II** **.**
章 二 .

第二章

[kəm'pærɪsn] [bɪ'twi:n] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [ɪg'zɪst] [ɪn] [ðə; ði] ['aɪərn] [ænd; ənd] [sti:l] ['fæməli] [tu:; tə] [ðoʊz]
Comparison **Between** **Conditions** **Which** **Exist** **in** **the** **Iron** **and** **Steel** **Family** **to** **Those**
比较 之间 状况 哪个 存在 在 这 铁 和 钢 家庭 到 那些

[wɪtʃ] [ɪg'zɪst] [wɪð; wɪθ] [mɔ:r] [fə'mɪliər] Elements22
Which **Exist** **with** **More** **Familiar** **Elements22**
哪个 存在 和 更多的 熟悉的 Elements22

钢铁族元素与其他常见元素的元素存在条件的比较22

['tʃæptər] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .
CHAPTER **III** **.**
章 三、 .

第三章

[æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [pər'fɔ:rmd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [ˌpɜ:r'lɪtɪk] Steel29
An **Experiment** **Performed** **with** **a** **Piece** **of** **Pearlitic** **Steel29**
一个 实验 执行 和 一个 片 的 珠光体 Steel29

对一块珠光体钢进行的实验29

['tʃæptər] [ˌaɪ 'vi:] .
CHAPTER **IV** **.**
章 第四 .

第四章

[haɪ] [spi:d] Steel51
High **Speed** **Steel51**
高的 速度 Steel51

高速钢51

['tʃæptər] [viː] .
CHAPTER V .
章 V .

第五章

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)nt]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn] [tuːl] Steels61
The General Effect of the More Important Elements in Tool Steels61
这 一般的 影响 的 这 更多的 重要的 元素 在 工具 Steels61

工具钢中较重要元素的总体影响61

['kɑːrbən] Steels61
Carbon Steels61
碳 Steels61

碳钢61

['ælɔɪ] Steels63
Alloy Steels63
合金 Steels63

合金钢63

[haɪ] [spiːd] Steels64
High Speed Steels64
高的 速度 Steels64

高速钢64

['elɪmənts; 'eləmənts] [wɪtʃ] [ə'kɜːr] [ɪn][ɔːl] Steels66
Elements Which Occur in all Steels66
元素 哪个 发生 在 全部 Steels66

所有钢材中都存在的元素66

Iron66
Iron66
Iron66

Iron66

Carbon67
Carbon67
Carbon67

碳67

Manganese67
Manganese67
Manganese67

锰67

Silicon68
Silicon68
Silicon68

Silicon68

Phosphorus69
Phosphorus69
Phosphorus69

磷69

Sulphur70
Sulphur70
Sulphur70

硫磺70

['elɪmənts; 'eləmənts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ɪ'speʃəli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] Steels70
Elements Which Have Become Especially Associated with Special Alloy Steels70
元素 哪个 有 变得 尤其 联系 和 特别的 合金 Steels70

与特殊合金钢密切相关的元素70

Chromium70
Chromium70
Chromium70

铬70

Tungsten72
Tungsten72
Tungsten72

钨72

Molybdenum73
Molybdenum73
Molybdenum73

钼73

Vanadium73
Vanadium73
Vanadium73

钒73

Cobalt74
Cobalt74
Cobalt74

Cobalt74

[juˈreɪniəm] , [tɪˈteɪniəm; taɪˈteɪniəm][ænd; ənd] Aluminum75
Uranium **,** **Titanium** **and** **Aluminum75**
铀 , 钛 和 Aluminum75

铀、钛和铝75

Impurities75
Impurities75
Impurities75

杂质75

[hiːt] Treatment76
Heat **Treatment76**
热 Treatment76

热处理76

Hardening77
Hardening77
Hardening77

硬化77

Annealing79
Annealing79
Annealing79

退火79

Tempering81
Tempering81
Tempering81

回火81

Conclusion84
Conclusion84
Conclusion84

结论84

['tʃæptər] ['vaɪ, 'viː] .
CHAPTER **VI** **.**
章 六年级 .

第六章

[wʌt] [tuːl] [stiːl] [ɪz] ['duːɪŋ] [tɔːrdz] ['wɪnɪŋ] [ðə; ði] War85

What	Tool	Steel	Is	Doing	Towards	Winning	the	War85
什么	工具	钢	是	正在做	向	获胜	这	War85

工具钢在赢得战争中发挥的作用85

[ə'pendɪks] .

APPENDIX	.
附录	.

附录。

[ə'næləsɪs] , ['juːzɪz][ænd; ənd] [hiːt] ['triːtmənt] [ʌv; əv] ['veriəs] [greɪdz] [ʌv; əv] [tuːl] Steels92

Analysis	,	Uses	and	Heat	Treatment	of	Various	Grades	of	Tool	Steels92
分析	,	用途	和	热	治疗	的	各种各样的	成绩	的	工具	Steels92

各种等级工具钢的分析、用途和热处理92

[haɪ] [spiːd] Steels93

High	Speed	Steels93
高的	速度	Steels93

高速钢93

[daɪ] [stiːl] [fɔːr; fər][hɑːt] Work94

Die	Steel	for	Hot	Work94
死	钢	为了	热的	Work94

热作模具钢94

['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] Steel95

Special	Alloy	Steel95
特别的	合金	Steel95

特种合金钢95

['semi] - [haɪ] [spiːd] Steel96

Semi	-	High	Speed	Steel96
半	-	高的	速度	Steel96

半高速钢96

['sɪmp(ə)l]['kɑːrbən] [tuːl] Steel97

Simple	Carbon	Tool	Steel97
简单的	碳	工具	Steel97

简单碳素工具钢97

[nɑːn] - ['ʃrɪŋkɪŋ] [ɔɪl] ['hɑːrdnɪŋ] Steel98

Non	-	Shrinking	Oil	Hardening	Steel98
非	-	收缩	油	硬化	Steel98

不收缩油淬钢98

['speʃ(ə)l][hɑːt][wɜːrk] ['ælɔɪ] Steel99

Special	Hot	Work	Alloy	Steel99
特别的	热的	工作	合金	Steel99

特种热作合金钢99

[ə; eɪ] [fjuː] ['siːkrɪts] [ʌv; əv][ðə; ði]

A	FEW	SECRETS	OF	THE
一个	很少	秘密	的	这

一些秘密

['metəlɜːrdʒɪst]

METALLURGIST
冶金学家

冶金学家

['sɪmpli] [toʊld]

SIMPLY	TOLD
简单地	讲述

简单来说

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] .
INTRODUCTION .
介绍 .

介绍。

[wen] [æz; əz][ə; eɪ]['stuːd(ə)nt][æt; ət][ə; eɪ] ['teknɪk(ə)l] ['kɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][wʌn][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [greɪt]
When **as** **a** **student** **at** **a** **Technical** **College** **of** **one** **of** **our** **great**
什么时候 作为 一个 学生 在 一个 技术的 大学 的 一 的 我们的 伟大的
[ˌjuːnɪ'vɜː(r)sətiz] ,
Universities ,
大学 ,

当我还是我们一所著名大学下属技术学院的学生时，

[aɪ] [keɪm] [tuː; tə][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ænd; ənd] ['ɪntɪgrəl] ['kælkjələs] ,
I **came** **to** **the** **study** **of** **Differential** **and** **Integral** **Calculus** ,
我 来了 到 这 学习 的 微分 和 不可缺少的 结石 ,

我后来开始学习微积分。

[aɪ] [rɪ'membər] [ðæt] [aɪ][wʌz; wəz] [siːzd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][kaɪnd][ʌv; əv]['ment(ə)l][pə'ræləsɪs][æt; ət][ðə; ði]
I **remember** **that** **I** **was** **seized** **with** **a** **kind** **of** **mental** **paralysis** **at** **the**
我 记住 那 我 曾是 查获 和 一个 种类 的 精神的 麻痹 在 这
[θɔːt] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] [ˌʌn'noʊn] [ðæt] [leɪ] [bɪ'fɔːr] [ˌem 'iː] .
thought **of** **the** **great** **unknown** **that** **lay** **before** **me** .
想法 的 这 伟大的 未知 那 躺 前 我 .

我记得当时想到摆在我面前的巨大未知领域，我感到一阵精神麻木。

['fɔːrtʃənətli] , [haʊ'evər] , [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [bʊk] [wʌz; wəz] [brɔːt] [tuː; tə][maɪ] [ə'tenʃ(ə)n] , ['ʌndər] [ðə; ði]
Fortunately , **however** , **a** **little** **book** **was** **brought** **to** **my** **attention** , **under** **the**
幸运的是 , 然而 , 一个 小的 书 曾是 带来 到 我的 注意力 , 在下面 这
[ɪn'kɜːrɪdʒɪŋ] ['taɪt(ə)l] " ['kælkjələs] [meɪd] ['iːzi] " .
encouraging **title** **"** **Calculus** **Made** **Easy** **"** **.**
鼓励 标题 " 结石 制成 简单的 " .

不过幸运的是，我偶然发现了一本名为《轻松学微积分》的小册子，书名也颇具启发性。

[æz; əz][ə; eɪ] ['mætər] [ʌv; əv][fækt][ðə; ði]['lɪt(ə)l] ['vɑːljəm] [dɪd][nɑːt] [ə'tempt] [tuː; tə] [teɪk] [ɪts] ['riːdɚz]
As **a** **matter** **of** **fact** **the** **little** **volume** **did** **not** **attempt** **to** **take** **its** **readers**
作为 一个 事情 的 事实 这 小的 体积 做过 不是 试图 到 拿 它是 读者
[θruː] [ɔːl][ðə; ði] ['intrikəsiz] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪn'taɪər]['sʌbdʒekt] ,
through **all** **the** **intricacies** **of** **the** **entire** **subject** ,
通过 全部 这 错综复杂 的 这 全部的 主题 ,

事实上，这本小册子并没有试图带领读者了解整个主题的所有复杂细节。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][dɪd] [sək'siːd] [ɪn] ['gɪvɪŋ] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n][stɑːrt][ɑːn][ðə; ði] [lɔːŋ] ['dʒɜːrni] [wɪtʃ] [hæz; həz]
but **it** **did** **succeed** **in** **giving** **a** **certain** **start** **on** **the** **long** **journey** **which** **has**
但 它 做过 成功 在 给予 一个 肯定 开始 在 这 长的 旅行 哪个 有
[tuː; tə][biː; bi] [ˌʌndər'gɑːn] [baɪ][ə; eɪ]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv][ðə; ði]['kælkjələs] .
to **be** **undergone** **by** **a** **student** **of** **the** **Calculus** **.**
到 是 经历 经过 一个 学生 的 这 结石 .

但它确实成功地为微积分学生必须经历的漫长旅程开了个好头。

[ɪts] ['oʊpənɪŋ] ['sentəns] [wʌz; wəz] [ɪn'kɜːrɪdʒɪŋ] , [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] ['ɔːlweɪz] [rɪ'membər] , [ænd; ənd]
Its **opening** **sentence** **was** **encouraging** , **which** **I** **have** **always** **remembered** , **and**
它是 开幕 句子 曾是 鼓励 , 哪个 我 有 总是 记得 , 和
[wɪtʃ] [riːd] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] ['fɑːloʊz] :
which **read** **something** **as** **follows** **:**
哪个 读 某物 作为 跟随 :

它的开篇第一句话很鼓舞人心，我一直记得，大意如下：

" [wʌt] [wʌn] [fuːl] [kæn; kən] [ə'kɑːmplɪʃ] , [ə'nʌðər] [fuːl] [kæn; kən][duː] , ['ðerfɔːr] [teɪk] ['kɜːrɪdʒ] " .
" **What** **one** **fool** **can** **accomplish** , **another** **fool** **can** **do** , **therefore** **take** **courage** **"** **.**
" 什么 一 傻子 能 完成 , 其他 傻子 能 做 , 所以 拿 勇气 " .

"一个傻瓜能做到的事，另一个傻瓜也能做到，所以鼓起勇气吧。"

[ðɪs] [seɪm] [θɔːt] [əˈplaɪz] [tuː; tə][ðə; ði][ˈsʌbdʒekt] [wɪtʃ] [ɪz] [naʊ] [bɪˈfɔːr] [ˌjuː ˈes] .

This	same	thought	applies	to	the	subject	which	is	now	before	us	.
这	相同的	想法	适用	到	这	主题	哪个	是	现在	前	我们	.

同样的道理也适用于我们现在讨论的主题。

[ˈtʃæptər] [aɪ] .

CHAPTER	I	.
章	我	.

第一章

[ə; eɪ] [slaɪt] [test] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪˌmædʒɪˈneɪʃ(ə)n] .

A	SLIGHT	TEST	OF	THE	IMAGINATION	.
一个	轻微	测试	的	这	想像力	.

稍微考验一下你的想象力。

[wiː; wi][lɪv; laɪv][ɪn][ə; eɪ][wɜːrld][ɪn] [wɪtʃ] [ˈsɜːrt(ə)n][kənˈdɪʃ(ə)nz][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈætməsfɪr] [ænd; ənd][ðə; ði]

We	live	in	a	world	in	which	certain	conditions	of	the	atmosphere	and	the
我们	居住	在	一个	世界	在	哪个	肯定	状况	的	这	气氛	和	这

[soʊ] - [kɔːld] [ˈelɪmənts; ˈeləmənts] [səˈraʊndɪŋ] [ˈaʊər; ɑːr] [ˈdeɪli] [ɪgˈzɪstəns] ,

so	-	called	elements	surrounding	our	daily	existence	,
所以	-	称为	元素	周围	我们的	日常的	存在	,

我们生活在一个大气条件和所谓环绕我们日常生活的各种元素都受到一定影响的世界里。

[ɑːr; ər] [ɪnˈtaɪərli] [fəˈmɪliər] [tuː; tə][ˌjuː ˈes] .

are	entirely	familiar	to	us	.
是	完全	熟悉的	到	我们	.

我们对此完全熟悉。

[frʌm; frəm] [fɔːrs] [ʌv; əv]['hæbɪt][wiː; wi][ɑːr; ər] ['laɪkli] [tuː; tə] [fər'get] [ðæt] [hæd; həd] ['neɪtʃər] , [fɔːr; fər]

From	force	of	habit	we	are	likely	to	forget	that	had	Nature	,	for
从	力量	的	习惯	我们	是	可能	到	忘记	那	有	自然	,	为了

['ɪnstəns] ,

instance	,
实例	,

出于习惯，我们很可能会忘记，例如，大自然.....

[bɪn] [plænd] ['ʌndər][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [reɪndʒ][ʌv; əv] ['lɪvəbl] ['temprətʃəz] ,

been	planned	under	a	different	range	of	livable	temperatures	,
到过	计划	在下面	一个	不同的	范围	的	宜居	温度	,

是根据不同的宜居温度范围进行规划的，

[ɔːl][ðə; ði] [fəˈmɪliər] ['ɑːbdʒekts][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] ['deɪli] [ɪgˈzɪstəns] [wʊd] [hæv; həv][ɪgˈzɪstɪd] ['ʌndər] [ɪnˈtaɪərli]

all	the	familiar	objects	of	our	daily	existence	would	have	existed	under	entirely
全部	这	熟悉的	对象	的	我们的	日常的	存在	会	有	存在	在下面	完全

['dɪfrənt] [fɔːrm] .

different	form	.
不同的	形式	.

我们日常生活中所有熟悉的物品都将以完全不同的形式存在。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

For	instance	,
为了	实例	,

例如，

[ɪf] [ðə; ði]['nɔːrm(ə)l]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][hæd; həd] [bɪn] [əˈbaʊt] - [dɪˈgriːz] ['færənhaɪt] [ɪnˈsted]

if	the	normal	temperature	had	been	about	2700	degrees	Fahrenheit	instead
如果	这	普通的	温度	有	到过	关于	-	学位	华氏度	反而

[ʌv; əv][əˈbaʊt] - [dɪˈgriːz] ['færənhaɪt] ,

of	about	60	degrees	Fahrenheit	,
的	关于	-	学位	华氏度	,

如果正常温度是华氏2700度而不是华氏60度左右，

[ænd; ənd][wi:; wi][hæd; həd] [bɪn] [kən'strʌktɪd] [soʊ] [ðæt] [wi:; wi][kʊd; kəd]['kʌmftəbli,'kʌmfərtəbli] [ɪn'dʊr]

and	we	had	been	constructed	so	that	we	could	comfortably	endure
和	我们	有	到过	建造	所以	那	我们	可以	舒适地	忍受

[ðæt] [dɪ'gri:] [ʌv; əv]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

that	degree	of	temperature	,
那	程度	的	温度	,

我们身体的构造使我们能够舒适地忍受那种温度，

[wi:; wi][kʊd; kəd][hæv; həv] [gɔ:n] ['seɪlɪŋ] [ɑ:n][ə; eɪ] [si:] [ʌv; əv]['moʊltən]['aɪərn] , [ɪn]['boʊts] [bɪlt] [ʌv; əv]

we	could	have	gone	sailing	on	a	sea	of	molten	iron	,	in	boats	built	of
我们	可以	有	已消失	帆船	在	一个	海	的	熔融的	铁	,	在	船	建造	的

[plʌm'beɪgoʊ] ['kru:siblz] ,

plumbago	crucibles	,
石墨	坩埚	,

我们本可以乘着用铅锭坩埚制成的小船，在熔铁的海洋上航行。

[ænd; ənd][ɔ:rz; oʊrz] [meɪd] [ʌv; əv] ['sɪlɪkə] [brɪk] .

and	oars	made	of	silica	brick	.
和	桨	制成	的	二氧化硅	砖	.

还有用硅砖制成的船桨。

['ʌndər] [ði:z] [dɪ'laɪtf(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wi:; wi][kʊd; kəd] [pleɪs] ['froʊz(ə)n] [lʌmps] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] [si:] [ʌv; əv]

Under	these	delightful	conditions	we	could	place	frozen	lumps	of	our	sea	of
在下面	这些	愉快	状况	我们	可以	地方	冷冻	肿块	的	我们的	海	的

['aɪərn][ɪn]['aʊər; ɑ:r][aɪs][bɑ:ksɪz][fɔ:r; fər] [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] .

iron	in	our	ice	boxes	for	refrigeration	.
铁	在	我们的	冰	盒子	为了	冷藏	.

在这种令人愉悦的条件下，我们可以将我们这片铁海的冰冻块放入冰盒中进行冷藏。

[flæt] ['aɪərnz][ænd; ənd] [stoʊv] [lɪdz] [wʊd] ['ðerfɔ:r] [hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði]['prɑ:dʌkt][ʌv; əv][ðə; ði][aɪs]

Flat	irons	and	stove	lids	would	therefore	have	been	the	product	of	the	ice
平坦的	熨斗	和	火炉	盖子	会	所以	有	到过	这	产品	的	这	冰

[mæn] .

man	.
男人	.

因此，熨斗和炉盖很可能是制冰人的产品。

[ðə; ði]['wɔ:tər][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:r; ər] [naʊ] [fə'mɪliər] , [ʌv; əv] [kɔ:rs] , [kʊd; kəd][nɑ:t][ɪg'zɪst][ɪn][ɪts]

The	water	with	which	we	are	now	familiar	,	of	course	,	could	not	exist	in	its
这	水	和	哪个	我们	是	现在	熟悉的	,	的	课程	,	可以	不是	存在	在	它是

['lɪkwɪd][fɔ:rm] ,

liquid	form	,
液体	形式	,

我们现在所熟悉的这种水，当然不可能以液态形式存在。

[ɔ:r]['i:v(ə)n][æz; əz] [sti:m] , [bʌt; bət] [ɪn'sted] [æz; əz][ə; eɪ] ['haɪli] ['gæsiəs] [steɪt] ,

or	even	as	steam	,	but	instead	as	a	highly	gaseous	state	,
或者	甚至	作为	蒸汽	,	但	反而	作为	一个	高度	气态	状态	,

或者甚至以蒸汽的形式，而是以高度气态的形式存在。

[wɪtʃ] [wi:; wi] [wʊd] ['prɑ:bəbli][hæv; həv] [bɪn] [kɔ:ld] [ə'pɑ:n][tu:; tə] [bri:ð] .

which	we	would	probably	have	been	called	upon	to	breathe	.
哪个	我们	会	大概	有	到过	称为	之上	到	呼吸	.

我们或许会被要求呼吸。

['sɜ:rt(ə)n] ['ʌðər] ['sʌbstənsiz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:r; ər] ['pɜ:rfɪktli] [fə'mɪliər] [ɪn]['aʊər; ɑ:r] ['deɪli] [laɪf] ,

Certain	other	substances	with	which	we	are	perfectly	familiar	in	our	daily	life	,
肯定	其他	物质	和	哪个	我们	是	完美	熟悉的	在	我们的	日常的	生活	,

我们日常生活中非常熟悉的其他一些物质，

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['kɑ:mən] [stɪk] ['sʌlfər] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [wʊd] [ɪg'zɪst][ɪn][æn; ən][ɪn'taɪərli]
such as the common stick sulphur , for instance , would exist in an entirely
这样的 作为 这 常见的 戳 硫 , 为了 实例 , 会 存在 在 一个 完全
['dɪfrənt] ['fɪzɪk(ə)l] [steɪt] ,
different physical state ,
不同的 身体的 状态 ,

例如，常见的硫磺棒就会以完全不同的物理状态存在。

[ɔ:l'ðoʊ] [ðer; ðər]['kemɪk(ə)l] ['prɑ:pərtiz] [wʊd] [bi:; bi][ɪn'taɪərli] [ʌn'tʃeɪndʒd] ,
although their chemical properties would be entirely unchanged ,
虽然 他们的 化学 特性 会 是 完全 未更改 ,

尽管它们的化学性质将完全改变，

[ænd; ənd][wi:; wi] [wʊd] [bi:; bi]['gɪv(ə)n][tu:; tə][ˌʌndər'stænd] [ðæt] [æn; ən] " [ˌælə'trɑ:pɪk] " [ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n]
and we would be given to understand that an " allotropic " transformation
和 我们 会 是 给定 到 理解 那 一个 " 同素异形体 " 转型
[hæd; həd]['teɪkən] [pleɪs] .
had taken place .
有 已采取 地方 .

于是我们便会明白，发生了一种"同素异形"转变。

[ɪf] [wi:; wi][kæn; kən] [naʊ] [ɪ'mædʒɪn] [ɑ:r'selvz] [æz; əz] [ɪg'zɪstɪŋ] ['ʌndər] [ðə; ði] ['relətɪv] [kən'dɪʃ(ə)nz]
If we can now imagine ourselves as existing under the relative conditions
如果 我们 能 现在 想象 我们自己 作为 现存的 在下面 这 相对的 状况
[dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] ,
described above ,
描述 多于 ,

如果我们现在可以想象自己存在于上述相对条件下，

[wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [ʌn'daʊtɪdli] [ðə; ði] " ['nætʃ(ə)rəl] " [kən'dɪʃ(ə)nz][ʌv; əv][sʌm; səm] ['ʌðər] [wɜ:rld] ,
which are undoubtedly the " natural " conditions of some other world ,
哪个 是 无疑 这 " 自然的 " 状况 的 一些 其他 世界 ,

这些无疑是其他世界的"自然"条件。

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [ðen] [bi:; bi] ['i:zi] [fɔ:r; fər][ˌju: 'es][tu:; tə][ˌʌndər'stænd] [kwaɪt] ['klɪrli] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]
it will then be easy for us to understand quite clearly some of the
它 将要 然后 是 简单的 为了 我们 到 理解 相当 清楚地 一些 的 这
['ʌðər] " [ˌælə'trɑ:pɪk] " [fɔ:rmz][ʌv; əv]['aɪərn][ænd; ənd] [sti:l] [ðæn; ðən] [ðoʊz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:r; ər]
other " allotropic " forms of iron and steel than those with which we are
其他 " 同素异形体 " 表格 的 铁 和 钢 比 那些 和 哪个 我们 是
[æt; ət]['prez(ə)nt][fə'mɪliər] .
at present familiar .
在 展示 熟悉的 .

这样，我们就能比较清楚地理解铁和钢的其他一些"同素异形体"，而不是我们目前所熟悉的那些。

['tʃæptər] [i:] .
CHAPTER II .
章 二 .

第二章

[kəm'pærɪsn] [bɪ'twi:n] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ]
COMPARISON BETWEEN CONDITIONS WHICH
比较 之间 状况 哪个

比较以下哪些条件

[ɪg'zɪst] [ɪn] [ðə; ði]['aɪərn][ænd; ənd] [sti:l] ['fæməli]
EXIST IN THE IRON AND STEEL FAMILY
存在 在 这 铁 和 钢 家庭

属于钢铁行业

[tuː; tə] [ðoʊz] [wɪtʃ] [ɪgˈzɪst][wɪð; wɪθ]

TO	THOSE	WHICH	EXIST	WITH
到	那些	哪个	存在	和

致那些与……共存的人们

[mɔːr] [fəˈmɪliər] ['elɪmənts; 'eləmənts] .

MORE	FAMILIAR	ELEMENTS	.
更多的	熟悉的	元素	.

更多熟悉的元素。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst] ['fɪzɪk(ə)l] ['tʃeɪndʒɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] [wʊd] [dɪ'skʌvər] [wʊd] [biː; bi] [ðæt] [wen]

One	of	the	first	physical	changes	which	we	would	discover	would	be	that	when
一	的	这	第一的	身体的	变化	哪个	我们	会	发现	会	是	那	什么时候

[wiː; wi] [dɪˈzaɪrd] [tuː; tə] " [friːz] " [ə; eɪ] " ['kruːsɪb(ə)l] " ['peɪlfʊl][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['aɪərn]['wɔːtər] ,

we	desired	to	"	freeze	"	a	"	crucible	"	pailful	of	our	iron	water	,
我们	想要的	到	"	冻结	"	一个	"	坩	"	一桶	的	我们的	铁	水	,

我们发现的首批物理变化之一是，当我们想要"冷冻"一桶装满铁水的"坩埚"时，

[wiː; wi][kʊd; kəd][duː][soʊ] [mʌtʃ] [mɔːr] ['iːzəli] [ɪf] [ðə; ði] [seɪm] [wɜːr; wər][ɪn][ɪts] [ˌæbsəˈluːtli] [pjʊr] [steɪt]

we	could	do	so	much	more	easily	if	the	same	were	in	its	absolutely	pure	state
我们	可以	做	所以	很多	更多的	容易地	如果	这	相同的	是	在	它是	绝对地	纯的	状态

[ðæn; ðən][wiː; wi][kʊd; kəd] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər] [mɪkst] [wɪð; wɪθ][sʌm; səm] ['ʌðər] ['elɪmənt] ,

than	we	could	if	it	were	mixed	with	some	other	element	,
比	我们	可以	如果	它	是	混合	和	一些	其他	元素	,

如果这种物质是绝对纯净的，我们就能比它与其他元素混合时更容易地进行操作。

[sʌtʃ] [æz; əz]['kɑːrbən] .

such	as	carbon	.
这样的	作为	碳	.

例如碳。

[ʌv; əv] [kɔːrs] , [wiː; wi][hæv; həv] [lɔːŋ] [noʊn] [ðæt] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [keɪs] [wɪð; wɪθ]['wɔːtər][ænd; ənd][sɔːlt] ,

Of	course	,	we	have	long	known	that	this	is	the	case	with	water	and	salt	,
的	课程	,	我们	有	长的	已知	那	这	是	这	案件	和	水	和	盐	,

当然，我们早就知道水和盐的情况就是如此。

[ænd; ənd][dʒʌst][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [bɪˈkʌmz] ['hɑːrdər][ænd; ənd]['hɑːrdər][tuː; tə] [friːz] ['wɔːtər][wɪð; wɪθ] ['greɪtər]

and	just	as	it	becomes	harder	and	harder	to	freeze	water	with	greater
和	只是	作为	它	变成	更难	和	更难	到	冻结	水	和	更大的

[ænd; ənd] ['greɪtər] [pə'sentɪdʒɪz] [ʌv; əv][sɔːlt] [mɪkst] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː] ,

and	greater	percentages	of	salt	mixed	with	it	,
和	更大的	百分比	的	盐	混合	和	它	,

就像水中盐的比例越高，就越难将水冻结一样，

[soʊ][ðə; ði] ['friːzɪŋ] [ʌv; əv]['aɪərn][wɪð; wɪθ] ['greɪtər] [ænd; ənd] ['greɪtər] [pə'sentɪdʒɪz] [ʌv; əv]['kɑːrbən]

so	the	freezing	of	iron	with	greater	and	greater	percentages	of	carbon
所以	这	冷冻	的	铁	和	更大的	和	更大的	百分比	的	碳

[mɪkst] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː] ,

mixed	with	it	,
混合	和	它	,

因此，铁与越来越高比例的碳混合后会凝固。

[wʊd] ['ɔːlsoʊ] [ə'kɜːr] [æt; ət] ['loʊər] [ænd; ənd] ['loʊər] ['temprətʃəz] .

would	also	occur	at	lower	and	lower	temperatures	.
会	还	发生	在	降低	和	降低	温度	.

在越来越低的温度下也会发生这种情况。

[ɪf] [wiː; wi] ['stɑːrtɪd][tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː][sɔːlt][tuː; tə][ə; eɪ][peɪl][ʌv; əv]['wɔːtər][wiː; wi] , [ʌv; əv] [kɔːrs] ,

If	we	started	to	add	salt	to	a	pail	of	water	we	,	of	course	,
如果	我们	开始	到	添加	盐	到	一个	桶	的	水	我们	,	的	课程	,

如果我们开始往一桶水里加盐，我们当然会……

[wʊd] [hæv; həv] ['dɪfrənt] [dɪ'griːz] [ʌv; əv] [braɪn] .

would	have	different	degrees	of	brine	.
会	有	不同的	学位	的	盐水	.

盐水浓度会有所不同。

[dʒʌst][soʊ][wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] [ə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]['kɑːrbən][tuː; tə][ə; eɪ]['kruːsɪb(ə)l][ʌv; əv] [pjʊr] ['aɪərn] ,

Just	so	with	the	addition	of	carbon	to	a	crucible	of	pure	iron	,
只是	所以	和	这	添加	的	碳	到	一个	坩	的	纯的	铁	,

就像向纯铁坩埚中加入碳一样，

[wiː; wi] [wʊd] ['laɪkwaɪz] [hæv; həv] ['dɪfrənt] [dɪ'griːz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [rɪ'zʌltɪŋ] ['mɪkstʃər] .

we	would	likewise	have	different	degrees	of	the	resulting	mixture	.
我们	会	同样地	有	不同的	学位	的	这	结果	混合物	.

同样，我们也会得到不同比例的混合物。

[ɪn] ['ædɪŋ] [ðə; ðɪ][sɔːlt][tuː; tə][ðə; ðɪ]['peɪlfʊl][ʌv; əv]['wɔːtər] ,

In	adding	the	salt	to	the	pailful	of	water	,
在	添加	这	盐	到	这	一桶	的	水	,

将盐加入装满水的桶中时，

[wiː; wi] [wʊd] [ə'raɪv] [æt; ət][ə; eɪ] [pɔɪnt] [wer] [ðə; ðɪ]['wɔːtər][hæd; həd] [əb'zɔːrbd] [ɔːl][ʌv; əv][ðə; ðɪ][sɔːlt]

we	would	arrive	at	a	point	where	the	water	had	absorbed	all	of	the	salt
我们	会	到达	在	一个	观点	在哪里	这	水	有	吸收	全部	的	这	盐

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv]['hoʊldɪŋ][æt; ət] [ruːm] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .

which	it	was	capable	of	holding	at	room	temperature	.
哪个	它	曾是	有能力的	的	保持	在	房间	温度	.

我们会达到这样一个临界点：水中的盐分已经完全被吸收，达到了室温下所能容纳的盐分总量。

[ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] ['ædɪd] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [les] [sɔːlt][wiː; wi] [wʊd] [hæv; həv][hæd; həd] [friː] ['wɔːtər][ɪn]

If	we	had	added	a	little	less	salt	we	would	have	had	free	water	in
如果	我们	有	额外	一个	小的	较少的	盐	我们	会	有	有	自由的	水	在

[ɪk'ses] [ʌv; əv][sɔːlt] ,

excess	of	salt	,
过量的	的	盐	,

如果我们少加一点盐，就会有多余的水而剩下盐。

[ænd; ənd] [ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] ['ædɪd] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [mɔːr] [sɔːlt][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] [ɪm'pɑːsəb(ə)l]

and	if	we	had	added	a	little	more	salt	it	would	have	been	impossible
和	如果	我们	有	额外	一个	小的	更多的	盐	它	会	有	到过	不可能的

[fɔːr; fər][ðə; ðɪ]['wɔːtər][tuː; tə][hæv; həv] [dɪ'zɑːlvd] [ˌaɪ 'tiː] ,

for	the	water	to	have	dissolved	it	,
为了	这	水	到	有	溶解	它	,

如果我们再加一点盐，水就不可能将其溶解了。

[ænd; ənd][wiː; wi] [wʊd] , ['ðerfɔːr] , [hæv; həv][hæd; həd][sɔːlt][ɪn] [ɪk'ses] [ʌv; əv]['wɔːtər] .

and	we	would	,	therefore	,	have	had	salt	in	excess	of	water	.
和	我们	会	,	所以	,	有	有	盐	在	过量的	的	水	.

因此，我们得到的盐会比水多。

[fɔːr; fər] [kən'viːniəns] [wiː; wi] [wɪl] [kɔːl][ðə; ðɪ]['mɪkstʃər] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] ,

For	convenience	we	will	call	the	mixture	above	mentioned	,
为了	方便	我们	将要	称呼	这	混合物	多于	提及	,

为方便起见，我们将上述混合物称为.....

[æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ]['wɔːtər][hæd; həd] [bɪ'kʌm] ['θɜːrəli] ['sætʃəreɪtɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ][sɔːlt] , "

at	which	the	water	had	become	thoroughly	saturated	with	the	salt	,	"
在	哪个	这	水	有	变得	彻底	饱和	和	这	盐	,	"

[sɪ'menˌtaɪt] " ,

cementite	"	,
渗碳体	"	,

当水中的盐分完全饱和时，就形成了“水泥石”。

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [neɪm] [wɪtʃ] ['aʊər; ɑːr] [frendz] , [ðə; ði] ['metəlɜːrdʒɪst] ,

because	this	is	the	name	which	our	friends	,	the	metallurgists	,
因为	这	是	这	姓名	哪个	我们的	朋友们	,	这	冶金学家	,

因为这是我们的朋友，冶金学家们所称呼的名称。

[hæv; həv]['gɪv(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ]['sɪmələr]['mɪkstʃər][ʌv; əv]['aɪərn][ænd; ənd]['kɑːrbən] .

have	given	to	a	similar	mixture	of	iron	and	carbon	.
有	给定	到	一个	相似的	混合物	的	铁	和	碳	.

形成了类似的铁和碳的混合物。

[ðeɪ] [kɔːl][ðə; ði]['wɔːtər] , " ['feraɪt] " ; [ðə; ði][sɔːlt] , " ['kɑːbaid] " [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['mɪkstʃər]

They	call	the	water	,	"	ferrite	"	;	the	salt	,	"	carbide	"	and	the	resulting	mixture
他们	称呼	这	水	,	"	铁氧体	"	;	这	盐	,	"	碳化物	"	和	这	结果	混合物

[ʌv; əv][braɪn] , " [sɪ'menˌtaɪt] " .

of	brine	,	"	cementite	"	.
的	盐水	,	"	渗碳体	"	.

他们把水称为“铁氧体”，把盐称为“碳化物”，把由此产生的盐水混合物称为“渗碳体”。

[ðɪs] ['mɪkstʃər][ʌv; əv]['aɪərn][ænd; ənd]['kɑːrbən]['ɔːlweɪz][ɪg'zɪsts][ɪn][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] ['reɪʃioʊ] ,

This	mixture	of	iron	and	carbon	always	exists	in	exactly	the	same	ratio	,
这	混合物	的	铁	和	碳	总是	存在	在	确切地	这	相同的	比率	,

铁和碳的这种混合物始终以完全相同的比例存在。

['neɪmli] , - . [fɔːr] % ['aɪərn][ænd; ənd][sɪks] . [sɪks] % ['kɑːrbən] , [ænd; ənd][ɪz] [ɪk'sprest] ['kemɪkli] [baɪ]

namely	,	93	.	4	%	iron	and	6	.	6	%	carbon	,	and	is	expressed	chemically	by
即	,	-	.	4	%	铁	和	6	.	6	%	碳	,	和	是	表达	化学	经过

[ðə; ði]['sɪmb(ə)l] Fe3C ,

the	symbol	Fe3C	,
这	象征	Fe3C	,

具体而言，它含有93.4%的铁和6.6%的碳，化学符号为Fe3C。

[wɪtʃ] [miːnz] , [ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] ,

which	means	,	in	other	words	,
哪个	方法	,	在	其他	字	,

换句话说，这意味着

[ðæt] [θriː] " ['ætəmz] " [ʌv; əv]['aɪərn][hæv; həv][juˈnaɪtɪd][wɪð; wɪθ][wʌn] " ['ætəm] " [ʌv; əv]['kɑːrbən][tuː; tə]

that	three	"	atoms	"	of	iron	have	united	with	one	"	atom	"	of	carbon	to
那	三	"	原子	"	的	铁	有	团结的	和	一	"	原子	"	的	碳	到

[fɔːrm][ðə; ði] " ['kemɪk(ə)l]['kɑːmpaʊnd] " ,

form	the	"	chemical	compound	"	,
形式	这	"	化学	化合物	"	,

三个铁原子与一个碳原子结合，形成了这种“化合物”。

" ['aɪərn]['kɑːbaid] " , [wɪtʃ] [ðə; ði] ['metəlɜːrdʒɪst] , [æz; əz] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] , [dɪ'zaɪər][tuː; tə][tɜːrm] "

"	iron	carbide	"	,	which	the	metallurgists	,	as	above	mentioned	,	desire	to	term	"
"	铁	碳化物	"	,	哪个	这	冶金学家	,	作为	多于	提及	,	欲望	到	学期	"

[sɪ'menˌtaɪt] " .

Cementite	"	.
渗碳体	"	.

如上所述，冶金学家希望将“碳化铁”称为“渗碳体”。

[naʊ] [let][juː 'es][goʊ] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] [braɪn] [sə'luːʃ(ə)n][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑːr; ər] [ɔːl'redi] [fə'mɪliər]

Now	let	us	go	back	to	the	brine	solution	with	which	we	are	already	familiar
现在	让	我们	去	后退	到	这	盐水	解决方案	和	哪个	我们	是	已经	熟悉的

,

,

,

现在让我们回到我们已经熟悉的盐水溶液。

[ænd; ənd] [sə'poʊz] [ðæt] [wi:; wi] ['ædɪd] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [mɔ:r] [sɔ:lt][ðæn; ðən][ðə; ði]['wɔ:tər][kʊd; kəd][əb'zɔ:rb] ,

and	suppose	that	we	added	a	little	more	salt	than	the	water	could	absorb	,
和	认为	那	我们	额外	一个	小的	更多的	盐	比	这	水	可以	吸收	,

假设我们加入的盐比水能吸收的量略多一些，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['ðerfɔ:r] [wʊd] [ɪg'zɪst][ɪn][ə; eɪ] " ['sɑ:lɪd][sə'lu:ʃ(ə)n] " ,

and	which	therefore	would	exist	in	a	"	solid	solution	"	,
和	哪个	所以	会	存在	在	一个	"	坚硬的	解决方案	"	,

因此，它将以“固溶体”的形式存在。

[ænd; ənd] [ðen] [brɪŋ] [ðɪs] " [mə'kænɪk(ə)l]['mɪkstʃər] " [tu:; tə] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [loʊ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ðæt]

and	then	bring	this	"	mechanical	mixture	"	to	such	a	low	temperature	that
和	然后	带来	这	"	机械的	混合物	"	到	这样的	一个	低的	温度	那

[ˌaɪ 'ti:] [wʊd] ['æktʃuəli] " [fri:z] " .

it	would	actually	"	freeze	"	.
它	会	实际上	"	冻结	"	.

然后将这种“机械混合物”冷却到极低的温度，使其实际上会“冻结”。

[fɔ:r; fər] [kən'vi:niəns] , [ænd; ənd][ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [ə'gri:] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['metəlɜ:rdʒɪst] [ə'gen] ,

For	convenience	,	and	in	order	to	agree	with	the	metallurgists	again	,
为了	方便	,	和	在	命令	到	同意	和	这	冶金学家	再次	,

为了方便起见，也为了再次与冶金学家们达成一致，

[let][ˌju: 'es][kɔ:l][ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['strʌktʃər] " ['pərlaɪt] " .

let	us	call	the	resulting	structure	"	pearlite	"	.
让	我们	称呼	这	结果	结构	"	珠光体	"	.

我们将所得结构称为“珠光石”。

[ðæt] [ɪz][ðə; ði] [neɪm] [wɪtʃ] [ðeɪ] [hæv; həv]['gɪv(ə)n][tu:; tə][ə; eɪ] [ˌkɔ:rə'spɑ:ndɪŋ] " [mə'kænɪk(ə)l]['mɪkstʃər]

That	is	the	name	which	they	have	given	to	a	corresponding	"	mechanical	mixture
那	是	这	姓名	哪个	他们	有	给定	到	一个	相应的	"	机械的	混合物

" [ʌv; əv] [sɪ'menˌtaɪt] [ænd; ənd] ['feraɪt] .

"	of	cementite	and	ferrite	.
"	的	渗碳体	和	铁氧体	.

这是他们给渗碳体和铁氧体相应的“机械混合物”起的名字。

[ðɪs] [nu:] [kən'stɪtʃuənt] " ['pərlaɪt] " [kən'teɪnz] [ə'prɑ:ksɪmətli] [oʊ] . [naɪn] % ['kɑ:rbən][ænd; ənd]

This	new	constituent	"	pearlite	"	contains	approximately	O	.	9	%	carbon	and
这	新的	组分	"	珠光体	"	包含	大约	哦	.	9	%	碳	和

[kən'sɪsts] [ʌv; əv][ɪn'tɜ:r] - ['strætɪfaɪd] ['leər] [ɔ:r]['bændz][ʌv; əv] ['feraɪt] [ænd; ənd] [sɪ'menˌtaɪt] .

consists	of	inter	-	stratified	layers	or	bands	of	ferrite	and	cementite	.
由	的	间	-	分层	层	或者	乐队	的	铁氧体	和	渗碳体	.

这种新的组成成分“珠光石”含有约 0.9% 的碳，由铁素体和渗碳体的层状或带状交错组成。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [rɪ'gɑ:rdɪd] [æz; əz][ə; eɪ] ['seprət] [ænd; ənd] [dɪ'stɪŋkt] [kən'stɪtʃuənt] [ʌv; əv] [sti:l] ,

It	is	regarded	as	a	separate	and	distinct	constituent	of	steel	,
它	是	认为	作为	一个	分离	和	清楚的	组分	的	钢	,

它被认为是钢铁中一个独立且独特的组成部分。

[ænd; ənd] [teɪks] [ɪts] [neɪm] [frʌm; frəm][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz][ə; eɪ] ['mʌðər] [ʌv; əv] [pɜ:rl] - [laɪk]

and	takes	its	name	from	the	fact	that	it	has	a	mother	of	pearl	-	like
和	需要	它是	姓名	从	这	事实	那	它	有	一个	母亲	的	珍珠	-	喜欢

[ə'pɪrəns] ['ʌndər][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp] .

appearance	under	the	microscope	.
外貌	在下面	这	显微镜	.

它的名字来源于它在显微镜下呈现出类似珍珠母的外观。

[ˌaɪ 'tiː] ['ɔːlweɪz] [ə'kɜːrz] [æt; ət][ə; eɪ] ['defɪnət] [reɪndʒ][ʌv; əv]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ænd; ənd]['ɔːlweɪz]

It	**always**	**occurs**	**at**	**a**	**definite**	**range**	**of**	**temperature**	**and**	**always**
它	总是	发生	在	一个	定	范围	的	温度	和	总是

[kən'teɪnz] [ðə; ði] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] ['defɪnət] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv]['kɑːrbən] .

contains	**the**	**above**	**mentioned**	**definite**	**percentage**	**of**	**carbon**	**.**
包含	这	多于	提及	定	百分比	的	碳	.

它总是在一定的温度范围内产生，并且总是含有上述确定的碳百分比。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [sə'spektɪd] [ðæt] [ə; eɪ] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] [oʊ] . [naɪn] %

From	**the**	**above**	**it**	**may**	**be**	**suspected**	**that**	**a**	**steel**	**containing**	**O**	**.**	**9**	**%**
从	这	多于	它	可能	是	怀疑	那	一个	钢	包含	哦	.	9	%

['kɑːrbən] ,

carbon	**,**
碳	,

从以上内容可以推测，含碳量为0.9%的钢材，

[kən'sɪstɪŋ] [ɪn'taɪərli][ʌv; əv] ['pərlaɪt] , [fɔːrmz] ['rædər] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l][ænd; ənd][pər'tɪkjələr] [klæs] [ʌv; əv]

consisting	**entirely**	**of**	**pearlite**	**,**	**forms**	**rather**	**a**	**special**	**and**	**particular**	**class**	**of**
由	完全	的	珠光体	,	表格	相当	一个	特别的	和	特别的	班级	的

[stiːlz] ,

steels	**,**
钢材	,

完全由珠光体组成的钢材，构成了一种相当特殊和独特的钢材类别。

[wɪtʃ] [ðə; ði] ['metəlɜːrdʒɪst] [hæv; həv][dɪ'saɪdɪd][tuː; tə]['dɪgnɪfaɪ][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['taɪt(ə)l] " [jʊ'tektɔɪd]

which	**the**	**metallurgists**	**have**	**decided**	**to**	**dignify**	**with**	**the**	**title**	**"**	**Eutectoid**
哪个	这	冶金学家	有	决定	到	赋予尊严	和	这	标题	"	共析体

[stiːlz] " .

Steels	**"**	**.**
钢材	"	.

冶金学家决定将其命名为"共析钢"。

['hævɪŋ] [dʌn] [ðɪs] [mʌtʃ] [tuː; tə]['prɑːpərli] [ɪm'pres] [ðə; ði] [ˌʌnsə'spektɪŋ] ['proʊbər][ʌv; əv][ðer; ðər]

Having	**done**	**this**	**much**	**to**	**properly**	**impress**	**the**	**unsuspecting**	**probers**	**of**	**their**
拥有	完毕	这	很多	到	适当地	令人印象深刻	这	毫无戒心的	探针	的	他们的

['siːkrɪts] ,

secrets	**,**
秘密	,

为了给那些毫无戒心的探查者留下深刻印象，彻底打消了他们泄露秘密的念头，

[ðeɪ] [dɪ'saɪdɪd][tuː; tə][kɔːl] [stiːlz] [kən'teɪnɪŋ] [les] [ðæn; ðən] [ðɪs] [jʊ'tektɔɪd] ['reɪʃioʊ][ʌv; əv]['kɑːrbən] (- .

they	**decided**	**to**	**call**	**steels**	**containing**	**less**	**than**	**this**	**Eutectoid**	**ratio**	**of**	**carbon**	**(**	**0**	**.**
他们	决定	到	称呼	钢材	包含	较少的	比	这	共析体	比率	的	碳	(	-	.

[naɪn] % [siː])

9	**%**	**C**	**)**
9	%	C	)

他们决定将碳含量低于共析比（0.9% C）的钢材称为共析钢。

" ['haɪpoʊ] - [jʊ'tektɔɪd] [stiːlz] " .

"	**Hypo**	**-**	**eutectoid**	**Steels**	**"**	**.**
"	低	-	共析体	钢材	"	.

"亚共析钢"。

[ðiːz] [stiːlz] , [ʌv; əv] [kɔːrs] ,

These	**steels**	**,**	**of**	**course**	**,**
这些	钢材	,	的	课程	,

当然，这些钢材

[kən'teɪn] ['sɜːrt(ə)n] ['defɪnət] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] ['pərlaɪt] [wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] [friː] [ɔːr] [ɪk'ses]
contain **certain** **definite** **amounts** **of** **pearlite** **with** **other** **amounts** **of** **free** **or** **excess**
包含 肯定 定 金额 的 珠光体 和 其他 金额 的 自由的 或者 过量的
['feraɪt] .
ferrite **.**
铁氧体 .

含有一定量的珠光体以及其他量的游离或过量的铁氧体。

['laɪkwaɪz] ,
Likewise **,**
同样地 ,

同样地，

[ɪf] [ðə; ði]['kɑːrbən]['kɑːntent][ɪz] ['greɪtər] [ðæn; ðən][oʊ] . [naɪn] % [ðer; ðər] [wɪl] [biː; bi][æn; ən] [ɪk'ses] [ʌv; əv]
if **the** **carbon** **content** **is** **greater** **than** **O** **.** **9** **%** **there** **will** **be** **an** **excess** **of**
如果 这 碳 内容 是 更大的 比 哦 . 9 % 那里 将要 是 一个 过量的 的
[sɪ'men,taɪt] ['oʊvər][ðə; ði] ['feraɪt] [ænd; ənd][wiː; wi] [wɪl] [ðen] [hæv; həv][ə; eɪ] ['strʌktʃər] [ʌv; əv] ['pərlaɪt]
cementite **over** **the** **ferrite** **and** **we** **will** **then** **have** **a** **structure** **of** **pearlite**
渗碳体 超过 这 铁氧体 和 我们 将要 然后 有 一个 结构 的 珠光体
[plʌs] [friː] [sɪ'men,taɪt] .
plus **free** **cementite** **.**
加 自由的 渗碳体 .

如果碳含量大于 0.9%，则渗碳体将超过铁素体，从而形成珠光体加游离渗碳体的结构。

[ænd; ənd] [ðiːz] [stiːlz] [ɑːr; ər]['spoʊkən][ʌv; əv][æz; əz] " ['haɪpər] - [jʊ'tektɔɪd] " [stiːlz] .
And **these** **steels** **are** **spoken** **of** **as** **"** **hyper** **-** **eutectoid** **"** **steels** **.**
和 这些 钢材 是 说 的 作为 " 超 - 共析体 " 钢材 .

这些钢材被称为"过共析"钢。

['haɪpoʊ] - [jʊ'tektɔɪd] [stiːl] .
Hypo **-** **eutectoid** **Steel** **.**
低 - 共析体 钢 .

亚共析钢。

['kɑːrbən] . - % .
Carbon **.** **11** **%** **.**
碳 . - % .

碳含量 0.11%。

['strʌktʃər] : [laɪt] — ['feraɪt] ; [dɑːrk] — ['pərlaɪt] .
Structure **:** **Light** **—** **Ferrite** **;** **Dark** **—** **Pearlite** **.**
结构 : 光 — 铁氧体 ; 黑暗的 — 珠光体 .

结构：浅色—铁氧体；深色—珠光体。

[mæg] .
Mag **.**
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

['haɪpoʊ] - [jʊ'tektɔɪd] [stiːl] .
Hypo **-** **eutectoid** **Steel** **.**
低 - 共析体 钢 .

亚共析钢。

['kɑːrbən] . - % .
Carbon **.** **37** **%** **.**
碳 . - % .

碳含量 0.37%。

['strʌktʃər] : [laɪt] — ['feraɪt] ; [dɑ:rk] — ['pərlaɪt] .
Structure : Light — Ferrite ; Dark — Pearlite .
结构 : 光 — 铁氧体 ; 黑暗的 — 珠光体 .

结构：浅色—铁氧体；深色—珠光体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

[jʊ'tektɔɪd] [sti:l] .
Eutectoid Steel .
共析体 钢 .

共析钢。

['kɑ:rbən] . - % .
Carbon . 90 % .
碳 . - % .

碳含量 0.90%。

['strʌktʃər] : [faɪn] ['ju:nɪfɔ:rm] [ˌpɜ:r'lɪtɪk] [kən'dɪʃ(ə)n] .
Structure : Fine uniform Pearlitic condition .
结构 : 美好的 制服 珠光体 状况 .

结构：细小均匀的珠光体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

['haɪpər] - [jʊ'tektɔɪd] [sti:l] .
Hyper - eutectoid Steel .
超 - 共析体 钢 .

过共析钢。

['kɑ:rbən][wʌn] . - % .
Carbon 1 . 20 % .
碳 1 . - % .

碳含量 1.20%。

['strʌktʃər] : [dɑ:rk] — [ˌpɜ:r'lɪtɪk] ; [waɪt] ['baʊndriz] — [sɪ'menˌtaɪt] .
Structure : Dark — Pearlitic ; White boundaries — Cementite .
结构 : 黑暗的 — 珠光体 ; 白色的 边界 — 渗碳体 .

结构：深色—珠光体；白色边界—渗碳体。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

['tʃæptər] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .

CHAPTER	III	.
章	三、	.

第三章

[æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [pər'fɔ:rmd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

AN	EXPERIMENT	PERFORMED	WITH	A
一个	实验	执行	和	一个

用以下方法进行的实验

[pi:s] [ʌv; əv] [ˌpɜ:r'lɪtɪk] [sti:l] .

PIECE	OF	PEARLITIC	STEEL	.
片	的	珠光体	钢	.

一块珠光钢片。

[haʊ'evər] , [let][ˌju: 'es][nɑ:t] ['trʌb(ə)l] [ɑ:r'selvz] [wɪð; wɪθ] [tu:] ['meni] [ˌdefɪ'nɪʃnz; ˌdefə'nɪʃənz][æt; ət][wʌn]

However	,	let	us	not	trouble	ourselves	with	too	many	definitions	at	one
然而	,	让	我们	不是	麻烦	我们自己	和	也	许多	定义	在	一

[taɪm] ,

time	,
时间	,

但是，我们不要一次性处理太多定义，以免造成困扰。

[bʌt; bət] [ɪn'sted] [ə'mju:z] [ɑ:r'selvz] [fɔ:r; fər][ə; eɪ] [waɪl] [baɪ] ['rʌnɪŋ] [θru:] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [ɪk'sperɪmənt]

but	instead	amuse	ourselves	for	a	while	by	running	through	a	little	experiment
但	反而	娱乐	我们自己	为了	一个	尽管	经过	跑步	通过	一个	小的	实验

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv]['kɑ:rbən] [tu:l] [sti:l] ['sɪmələr][tu:; tə] [ðæt] [wɪtʃ] [wi:; wi][hæv; həv][dʒʌst] [bɪn]

with	a	piece	of	carbon	tool	steel	similar	to	that	which	we	have	just	been
和	一个	片	的	碳	工具	钢	相似的	到	那	哪个	我们	有	只是	到过

[dɪ'skʌsɪŋ] .

discussing	.
讨论	.

但我们不妨花点时间，用一块与我们刚才讨论的类似的碳素工具钢做个小实验。

[fɔ:r; fər]['aʊər; ɑ:r][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][wi:; wi] [wɪl] ['ɔ:lsoʊ] [ni:d] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l][kaɪnd][ʌv; əv] [θər'mɑ:mɪtər]

For	our	investigation	we	will	also	need	a	special	kind	of	thermometer
为了	我们的	调查	我们	将要	还	需要	一个	特别的	种类	的	温度计

[fɔ:r; fər] ['meʒərɪŋ] [haɪ] ['temprətʃəz] .

for	measuring	high	temperatures	.
为了	测量	高的	温度	.

为了进行调查，我们还需要一种专门用于测量高温的温度计。

[sʌtʃ] [æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [noʊn] [æz; əz][ə; eɪ] " [paɪ'rɑ:mɪtər] " .

Such	an	instrument	is	known	as	a	"	pyrometer	"	.
这样的	一个	乐器	是	已知	作为	一个	"	高温计	"	.

这种仪器被称为"高温计"。

[naʊ] [wi:; wi] [wɪl] [drɪl] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l][hoʊl][ɪn][ðə; ði][test] [pi:s] [ʌv; əv]['kɑ:rbən] [sti:l] [ænd; ənd]['æftər]

Now	we	will	drill	a	little	hole	in	the	test	piece	of	carbon	steel	and	after
现在	我们	将要	钻头	一个	小的	洞	在	这	测试	片	的	碳	钢	和	后

[ˌɪn'sɜ:tɪŋ] [ðə; ði] " ['kʌp(ə)l] " [ʌv; əv][ðə; ði][paɪ'rɑ:mɪtər]['ɪntu:][ˌaɪ 'ti:] ,

inserting	the	"	couple	"	of	the	pyrometer	into	it	,
插入	这	"	夫妻	"	的	这	高温计	进入	它	,

现在我们将在碳钢试件上钻一个小孔，然后将高温计的"耦合器"插入其中，

[pleɪs] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['fɜ:rnɪs] .

place	the	same	in	the	electric	furnace	.
地方	这	相同的	在	这	电的	炉	.

将其放入电炉中。

[æz; əz][ðə; ði] ['kɜːrənt] [ɪz] [tɜːrnd] [ɑːn] ,

As	the	current	is	turned	on	,
作为	这	当前的	是	转向	在	,

接通电源后，

[ðə; ði] [test] [piːs] [bɪ'gɪnz] [tuː; tə] [groʊ] [wɔːrm] [ænd; ənd] [ðen] ['hɔtə(r)] [ænd; ənd] ['hɔtə(r)] ,

the	test	piece	begins	to	grow	warm	and	then	hotter	and	hotter	,
这	测试	片	开始	到	生长	温暖的	和	然后	更热	和	更热	,

测试件开始发热，然后越来越热。

['grædʒuəli] [ʌp] [θruː] [ə; eɪ] [reɪndʒ] [ʌv; əv] ['temprətʃəz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [kən'tɪnjuəli] [rɪ'kɔːrdɪd] [baɪ]

gradually	up	through	a	range	of	temperatures	which	are	continually	recorded	by
逐步地	向上	通过	一个	范围	的	温度	哪个	是	持续	记录	经过

[ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] [paɪ'rɑːmɪtər] .

the	needle	of	the	pyrometer	.
这	针	的	这	高温计	.

温度逐渐升高，经过一系列温度变化，高温计的指针会不断记录这些温度。

- , - , - , - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ɑːr; ər] ['juːnɪfɔːrmli] [riːtʃt] ,

800	,	900	,	1000	,	1200	degrees	Fahrenheit	are	uniformly	reached	,
-	,	-	,	-	,	-	学位	华氏度	是	均匀地	达到	,

温度均匀地达到华氏800度、900度、1000度、1200度。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ʌv; əv] ['aʊər; ɑːr] [test] [piːs] [kən'tɪnjuːz] [tuː; tə] [raɪz] , [æz; əz] [ðə; ði]

and	the	temperature	of	our	test	piece	continues	to	rise	,	as	the
和	这	温度	的	我们的	测试	片	继续	到	上升	,	作为	这

[əb'sɔːrpʃ(ə)n] [ʌv; əv] [hiːt] [prəg'resɪz] .

absorption	of	heat	progresses	.
吸收	的	热	进展	.

随着热量的吸收，测试件的温度持续升高。

['sʌd(ə)nli] , [haʊ'evər] ,

Suddenly	,	however	,
突然	,	然而	,

然而，突然间，

[ðə; ði] [test] [piːs] [ə'sjuːmz] [ə; eɪ] [braɪt] [gloʊ] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['niːd(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] [paɪ'rɑːmɪtər] [siːsiz]

the	test	piece	assumes	a	bright	glow	and	the	needle	of	the	pyrometer	ceases
这	测试	片	假设	一个	明亮的	辉光	和	这	针	的	这	高温计	停止

[tuː; tə] [æd'væns] ,

to	advance	,
到	进步	,

测试件发出明亮的光芒，高温计的指针停止移动。

[ænd; ənd] [wiː; wi] [noʊt] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['pɔːzɪŋ] [æt; ət] [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .

and	we	note	that	it	is	pausing	at	about	1350	degrees	Fahrenheit	.
和	我们	笔记	那	它	是	暂停	在	关于	-	学位	华氏度	.

我们注意到它的温度大约在华氏1350度左右。

[ðen] ['æftər] [ɪts] [pɔːz] ,

Then	after	its	pause	,
然后	后	它是	暂停	,

然后，在短暂的停顿之后，

[ðə; ði] [æd'væns] [ɪz] [ə'gen] [rɪ'zjuːmd] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [piːs] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['ɔːlmoʊst] ['redi] [tuː; tə] [melt] .

the	advance	is	again	resumed	until	the	piece	has	become	almost	ready	to	melt	.
这	进步	是	再次	恢复	直到	这	片	有	变得	几乎	准备好	到	熔化	.

继续推进，直到熔块几乎要融化为止。

[baɪ] ['plɑːtɪŋ] [ðə; ði]['juːnɪfɔːrm] [pɪrɪədz] [ʌv; əv][taɪm][æt; ət] [wɪtʃ] [wiː; wi] [riːd] [ðə; ði] ['dɪfrənt]

By	plotting	the	uniform	periods	of	time	at	which	we	read	the	different
经过	绘制	这	制服	时期	的	时间	在	哪个	我们	读	这	不同的

['temprətʃəz] [rɪ'kɔːrdɪd] [baɪ][ðə; ði]['niːd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][paɪ'rɑːmɪtər] ,

temperatures	recorded	by	the	needle	of	the	pyrometer	,
温度	记录	经过	这	针	的	这	高温计	,

通过绘制我们读取高温计指针记录的不同温度的均匀时间段，

[ə'genst] [ðə; ði] ['temprətʃəz] [æz; əz] [riːd] , [wiː; wi] [wʊd] [hæv; həv][ə; eɪ] ['pɪktʃər] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]

against	the	temperatures	as	read	,	we	would	have	a	picture	of	our
反对	这	温度	作为	读	,	我们	会	有	一个	图片	的	我们的

[fə'nɑːmɪnən] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] ['fɑːloʊz] :

phenomenon	something	as	follows	:
现象	某物	作为	跟随	:

根据测得的温度，我们可以对这种现象做出如下描述：

[naʊ] [let][ˌjuː 'es] [bɪ'gɪn] [tuː; tə][let]['aʊər; ɑːr][test] [piːs] [kuːl] [ɔːf] ['grædʒuəli] .

Now	let	us	begin	to	let	our	test	piece	cool	off	gradually	.
现在	让	我们	开始	到	让	我们的	测试	片	凉爽的	离开	逐步地	.

现在让我们开始让测试件逐渐冷却。

[ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv][ðə; ði] ['fɜːrnɪs] [ɪz] ['loʊɝd] [ænd; ənd][ðə; ði]['juːnɪfɔːrm][reɪndʒ][ʌv; əv]

The	temperature	of	the	furnace	is	lowered	and	the	uniform	range	of
这	温度	的	这	炉	是	降低	和	这	制服	范围	的

['kuːlɪŋ] ['temprətʃəz] [ɪz] [rɪ'kɔːrdɪd] [baɪ][ðə; ði]['evər] ['sensətɪv] ['niːd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][paɪ'rɑːmɪtər] .

cooling	temperatures	is	recorded	by	the	ever	sensitive	needle	of	the	pyrometer	.
冷却	温度	是	记录	经过	这	曾经	敏感的	针	的	这	高温计	.

炉膛温度降低，高温计灵敏的指针记录下均匀的冷却温度范围。

['sʌd(ə)nli] [æz; əz] [bɪ'fɔːr] , [ðə; ði][test] [piːs] [ə'sjuːmz] [ðə; ði] ['brɪliənt] [gloʊ] ['noʊtɪd] ['priːviəsli] ,

Suddenly	as	before	,	the	test	piece	assumes	the	brilliant	glow	noted	previously	,
突然	作为	前	,	这	测试	片	假设	这	杰出的	辉光	著名的	之前	,

突然间，测试样品像之前一样，呈现出之前观察到的耀眼光芒。

[ænd; ənd] [ə'gen] [ðə; ði]['niːd(ə)l] [kʌmz] [tuː; tə] [rest] ,

and	again	the	needle	comes	to	rest	,
和	再次	这	针	来	到	休息	,

针头再次停了下来。

[bʌt; bət] [ðɪs] [taɪm] [wiː; wi] [noʊt] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'kɔːrdɪd] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ɪz][ə'baʊt] - [dɪ'griːz]

but	this	time	we	note	that	the	recorded	temperature	is	about	1250	degrees
但	这	时间	我们	笔记	那	这	记录	温度	是	关于	-	学位

['færənhaɪt] [ɪn'sted] [ʌv; əv] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [æz; əz] [bɪ'fɔːr] .

Fahrenheit	instead	of	1350	degrees	Fahrenheit	as	before	.
华氏度	反而	的	-	学位	华氏度	作为	前	.

但这次我们注意到记录的温度约为华氏1250度，而不是像以前那样为华氏1350度。

['evɪdəntli] [ðer; ðər][hæz; həz] [bɪn] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] ['tɑːrdinəs] [ɔːr] " [læg] " [wɪtʃ] [hæz; həz] [kɔːzd] [ðə; ði]

Evidently	there	has	been	a	certain	tardiness	or	"	lag	"	which	has	caused	the
显然	那里	有	到过	一个	肯定	迟到	或者	"	落后	"	哪个	有	导致	这

[fə'nɑːmɪnən] [tuː; tə] [teɪk] [pleɪs] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [tuː] [haɪ] ['goʊɪŋ][ʌp][ænd; ənd][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [tuː] [loʊ]

phenomenon	to	take	place	a	little	too	high	going	up	and	a	little	too	low
现象	到	拿	地方	一个	小的	也	高的	去	向上	和	一个	小的	也	低的

['kʌmɪŋ] [daʊn] ,

coming	down	,
未来	向下	,

显然，这种现象的发生存在一定的滞后或"延迟"，导致上升幅度过高，下降幅度过低。

[ænd; ənd][ɪn][fækt][ðə; ði] ['metəlɜːrdʒɪst] [tel] [ˌjuː 'es] [ðæt] [sʌtʃ] [ɪz][ɪg'zæktli][ðə; ði] [keɪs] ,

and	in	fact	the	metallurgists	tell	us	that	such	is	exactly	the	case	,
和	在	事实	这	冶金学家	告诉	我们	那	这样的	是	确切地	这	案件	,

事实上，冶金学家告诉我们，情况正是如此。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði]['ri:əl] [pɔɪnt] [ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:r; ər] ['ɪntrəstɪd] [laɪz][dʒʌst][hæf] [wei] [bɪ'twi:n]

and	that	the	real	point	in	which	we	are	interested	lies	just	half	way	between
和	那	这	真实的	观点	在	哪个	我们	是	感兴趣的	谎言	只是	一半	方式	之间

[ðə; ði] [tu:] [pɔɪnts] ['ɪndɪkeɪtɪd] ,

the	two	points	indicated	,
这	二	积分	表明的	,

我们真正感兴趣的点恰好位于这两个点的中间位置。

[æz; əz][wi:; wi][ʃæl; ʃəl]['prez(ə)ntli] [si:] .

as	we	shall	presently	see	.
作为	我们	将	目前	看	.

我们稍后将会看到。

[ɪf] [wi:; wi] [ə'gen] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r]['leɪtɪst] [ɪk'sperɪmənt] ['græfɪkli] ,

If	we	again	represent	the	results	of	our	latest	experiment	graphically	,
如果	我们	再次	代表	这	结果	的	我们的	最新的	实验	图形化	,

如果我们再次用图表来表示我们最新实验的结果，

[wi:; wi] [wʊd] [hæv; həv][ə; eɪ] ['pɪktʃər] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz][fɪg] . [ˌtu:'tu:] .

we	would	have	a	picture	something	as	Fig	.	2	.
我们	会	有	一个	图片	某物	作为	如图	.	2	.

我们会看到类似图 2 的图片。

[naʊ] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði]['sekənd] [kɜ:rv] [soʊ] [əb'teɪnd] [ɑ:n][ðə; ði][fɜ:rst] ,

Now	placing	the	second	curve	so	obtained	on	the	first	,
现在	放置	这	第二	曲线	所以	获得	在	这	第一的	,

现在将得到的第二条曲线放在第一条曲线上，

[wi:; wi][ɑ:r; ər]['eɪb(ə)l][tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] ['ɪntrəstɪŋ] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] .

we	are	able	to	study	the	following	interesting	relationship	.
我们	是	有能力的	到	学习	这	下列的	有趣的	关系	.

我们可以研究以下有趣的关联。

[fɪg] . [θri:] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['nætʃ(ə)rəl][tu:; tə] [sə'spekt] [ðæt] [bəuθ][ʌv; əv][ðə; ði]['pærəlel] ['sekʃnz] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['kɜ˞:vz]

It	is	natural	to	suspect	that	both	of	the	parallel	sections	of	our	curves
它	是	自然的	到	怀疑	那	两个都	的	这	平行线	部分	的	我们的	曲线

[hæv; həv] ['sʌmθɪŋ] [tu:; tə][du:][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] ,

have	something	to	do	with	the	same	thing	,
有	某物	到	做	和	这	相同的	事物	,

很自然地，我们会怀疑这两条曲线的平行部分与同一件事有关。

[ænd; ənd][fɔ:r; fər] [kən'vi:niəns] [sɪns] [wi:; wi] ['noʊtɪst] [ðæt] [mɪ'stɪriəs] [gloʊ] [ʌv; əv][ðə; ði][test] [pi:s]

and	for	convenience	since	we	noticed	that	mysterious	glow	of	the	test	piece
和	为了	方便	自从	我们	注意到	那	神秘	辉光	的	这	测试	片

[dʒʌst][æz; əz][ðə; ði]['ni:d(ə)l] [keɪm] [tu:; tə][rest] ,

just	as	the	needle	came	to	rest	,
只是	作为	这	针	来了	到	休息	,

为了方便起见，因为我们注意到当针头停止转动时，测试件发出了神秘的光芒，

[wi:; wi] [maɪt] [kɔ:l][ðə; ði][pər'tɪkjələr] [pɔɪnt] [wɪtʃ] [laɪz][dʒʌst][hæf] [wei] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['temprətʃəz]

we	might	call	the	particular	point	which	lies	just	half	way	between	the	temperatures
我们	可能	称呼	这	特别的	观点	哪个	谎言	只是	一半	方式	之间	这	温度

['ʌndər] [dɪ'skʌʃ(ə)n] ,

under	discussion	,
在下面	讨论	,

我们可以将位于所讨论温度正中间的特定点称为，

[ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [gloʊ] , [ɔːr][æz; əz][ðə; ði] ['metəlɜːrdʒɪst] [kɔːl][ˌaɪ 'tiː] ,

the	point	of	glow	,	or	as	the	metallurgists	call	it	,
这	观点	的	辉光	,	或者	作为	这	冶金学家	称呼	它	,

发光点，或者如冶金学家所称，

[ðə; ði] " [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikə'lesəns] " [ænd; ənd][ðə; ði][reɪndʒ] [bɪ'twiːn] [ðiːz] [tuː] ['temprətʃəz] [ðə; ði] " ['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] " .

the	"	point	of	recalescence	"	and	the	range	between	these	two	temperatures	the	"	critical	range	"	.
这	"	观点	的	复燃	"	和	这	范围	之间	这些	二	温度	这	"	批判的	范围	"	.

“再加热点”和这两个温度之间的范围称为“临界范围”。

[aɪ] [sə'poʊz] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðɪs] [fə'nɑːmɪnən] [ʌv; əv][ðə; ði] [test] [piːs]

I	suppose	it	would	be	difficult	to	explain	this	phenomenon	of	the	test	piece
我	认为	它	会	是	难的	到	解释	这	现象	的	这	测试	片

[ən'les] [wiː; wi][ɪ'mædʒɪn] [ðæt] [æz; əz][ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] [riːtʃt] [sʌm; səm][ɪn'tɜːrn(ə)l][ri'ækʃ(ə)n]

unless	we	imagine	that	as	the	critical	range	is	reached	some	internal	reaction
除非	我们	想象	那	作为	这	批判的	范围	是	达到	一些	内部的	反应

[ʌv; əv][ðə; ði] [stiːl] ['kɔːzɪz] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [spɑːn'teɪniəsli] [teɪk] [ɑːn] [hiːt] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm]

of	the	steel	causes	it	to	spontaneously	take	on	heat	at	the	same
的	这	钢	原因	它	到	自发地	拿	在	热	在	这	相同的

['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ɪn][ðə; ði][fɜːrst] [pleɪs] [ænd; ənd] [gɪv] [ɔːf][ðə; ði] [stɔːrd] [hiːt] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm]

temperature	in	the	first	place	and	give	off	the	stored	heat	at	the	same
温度	在	这	第一的	地方	和	给	离开	这	存储	热	在	这	相同的

['temprətʃər; 'temprətʃʊr][æz; əz][ðə; ði] [piːs] [wʌz; wəz] ['biːɪŋ] [kuːld] [daʊn] ,

temperature	as	the	piece	was	being	cooled	down	,
温度	作为	这	片	曾是	存在	冷却	向下	,

我想，除非我们设想，当达到临界温度范围时，钢材内部的某种反应导致它在初始温度下自发吸收热量，并在冷却过程中以相同的温度释放储存的热量，否则很难解释试样的这种现象。

[ænd; ənd] [ðɪs] [hiːt] [kɔːzd] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [gloʊ] [æz; əz][wʌz; wəz] ['noʊtɪst] .

and	this	heat	caused	it	to	glow	as	was	noticed	.
和	这	热	导致	它	到	辉光	作为	曾是	注意到	.

人们注意到，这种热量使它发出了光芒。

[naʊ] [ɪf] [wiː; wi][wɜːr; wər][tuː; tə][ɪk'sperɪmənt] ['fɜːrðər] [wɪð; wɪθ]['aʊər; ɑːr] [piːs] [waɪl] [æt; ət][ðə; ði]

Now	if	we	were	to	experiment	further	with	our	piece	while	at	the
现在	如果	我们	是	到	实验	更远	和	我们的	片	尽管	在	这

['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] ,

critical	range	,
批判的	范围	,

现在，如果我们要在临界范围内对我们的作品进行进一步的实验，

[wiː; wi] [wʊd] [faɪnd]['sɜːrt(ə)n] ['ʌðər] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l]['tʃeɪndʒɪz] ,

we	would	find	certain	other	remarkable	changes	,
我们	会	寻找	肯定	其他	卓越	变化	,

我们还会发现其他一些显著的变化，

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst]['noʊtɪsəb(ə)l][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv]['mægnətɪzəm][æt; ət][ænd; ənd]

one	of	the	most	noticeable	of	which	is	the	loss	of	magnetism	at	and
一	的	这	最多	显	的	哪个	是	这	损失	的	磁性	在	和

[ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] .

above	the	critical	range	.
多于	这	批判的	范围	.

其中最明显的现象之一是在临界范围及以上失去磁性。

['aɪərnz][ænd; ənd] [stiːlz] [ɑːr; ər]['juːʒuəli; 'juːʒəli][ðə; ði][moʊst][mæg'netɪk] [mə'tɪriəlz] ,

Irons	and	steels	are	usually	the	most	magnetic	materials	,
铁	和	钢材	是	通常	这	最多	磁的	材料	,

铁和钢通常是磁性最强的材料。

[bʌt; bət][ðə; ði] [ə'trækʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['mægnət][ɪz] [kəm'pliːtli] [lɔːst][æt; ət][ɔːr] [ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l]

but	**the**	**attraction**	**of**	**the**	**magnet**	**is**	**completely**	**lost**	**at**	**or**	**above**	**the**	**critical**
但	这	景点	的	这	磁铁	是	完全地	丢失的	在	或者	多于	这	批判的

[reɪndʒ] .

range	**.**
范围	.

但是，在临界范围或超过临界范围时，磁铁的吸引力将完全消失。

[wiː; wi][kæn; kən] ['iːzəli] ['sætɪsfaɪ] [ɑːr'selvz] [ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] [baɪ] [noʊtɪŋ] [ðə; ði] [ə'trækʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ]

We	**can**	**easily**	**satisfy**	**ourselves**	**in**	**this**	**respect**	**by**	**noting**	**the**	**attraction**	**of**	**a**
我们	能	容易地	满足	我们自己	在	这	尊重	经过	注意到	这	景点	的	一个

['sɪmp(ə)l] [hɔːrs] [ʃuː] ['mægnət] [wen] ['aʊər; ɑːr] [piːs] [ʌv; əv] [test] [stiːl] [ɪz] [brɔːt] ['ɪntuː][ɪts][mæg'netɪk]

simple	**horse**	**shoe**	**magnet**	**when**	**our**	**piece**	**of**	**test**	**steel**	**is**	**brought**	**into**	**its**	**magnetic**
简单的	马	鞋	磁铁	什么时候	我们的	片	的	测试	钢	是	带来	进入	它是	磁的

[fiːld] .

field	**.**
场地	.

在这方面，我们可以通过观察一个简单的马蹄形磁铁在我们测试钢块进入其磁场时产生的吸引力来轻松验证这一点。

[æz; əz][ðə; ði][paɪ'rɑːmɪtər]['niːd(ə)l] ['paːsiz][ɑːn][ʌp] [θruː] [ðə; ði][reɪndʒ][ʌv; əv] ['temprətʃəz] ['noʊtɪd]

As	**the**	**pyrometer**	**needle**	**passes**	**on**	**up**	**through**	**the**	**range**	**of**	**temperatures**	**noted**
作为	这	高温计	针	通过	在	向上	通过	这	范围	的	温度	著名的

[ə'bʌv] ,

above	**,**
多于	,

当高温计指针向上移动，经过上述温度范围时，

[ðə; ði][mæg'netɪk] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪz] ['pɜːrfɪktli] ['evɪdənt] [wen] ['sʌd(ə)nli] [ðə; ði] [ˌrikə'lesəns] [pɔɪnt] [ɪz]

the	**magnetic**	**attraction**	**is**	**perfectly**	**evident**	**when**	**suddenly**	**the**	**recalescence**	**point**	**is**
这	磁的	景点	是	完美	明显	什么时候	突然	这	复燃	观点	是

[riːtʃt] ,

reached	**,**
达到	,

当突然达到再加热点时，磁吸引力就非常明显了。

[ðə; ði] [spel] [ɪz]['broʊkən][ænd; ənd][ðə; ði]['mægnət][ænd; ənd][ðə; ði] [test] [piːs] [fɔːl][ə'pɑːrt] .

the	**spell**	**is**	**broken**	**and**	**the**	**magnet**	**and**	**the**	**test**	**piece**	**fall**	**apart**	**.**
这	拼写	是	破碎的	和	这	磁铁	和	这	测试	片	落下	除	.

魔法失效，磁铁和测试片分离了。

[bʌt; bət][let][ˌjuː 'es][dʒʌst][kən'sɪdər] [ðɪs] [fə'nɑːmɪnən] [ə; eɪ]['moʊmənt] .

But	**let**	**us**	**just**	**consider**	**this**	**phenomenon**	**a**	**moment**	**.**
但	让	我们	只是	考虑	这	现象	一个	片刻	.

但我们不妨将这种现象仅仅视为一个瞬间。

[wiː; wi][ɑːr; ər][toʊld][baɪ][ðə; ði] ['fɪzɪsɪsts] [ðæt]['mægnətɪzəm][ɪz] [ɪn'djʊst] [ɪn][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['aɪərn][ɔːr]

We	**are**	**told**	**by**	**the**	**physicists**	**that**	**magnetism**	**is**	**induced**	**in**	**a**	**piece**	**of**	**iron**	**or**
我们	是	讲述	经过	这	物理学家	那	磁性	是	诱导	在	一个	片	的	铁	或者

[stiːl] [baɪ][ə; eɪ] " [ˌriːə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪn'tɜːrn(ə)l][mə'lekjələr] ['strʌktʃər] ,

steel	**by**	**a**	**"**	**rearrangement**	**of**	**the**	**internal**	**molecular**	**structure**	**,**
钢	经过	一个	"	重新排列	的	这	内部的	分子	结构	,

物理学家告诉我们，铁或钢块中产生的磁性是由于"内部分子结构的重新排列"而产生的。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['pɑːzətɪv]['aɪənz; 'aɪɑːnz] [feɪs] [wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ænd; ənd][ðə; ði] ['negətɪv]

in	**which**	**the**	**positive**	**ions**	**face**	**one**	**direction**	**and**	**the**	**negative**
在	哪个	这	积极的	离子	脸	一	方向	和	这	消极的

['aɪənz; 'aɪɑːnz][ɪn][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] " .

ions	**in**	**the**	**opposite**	**direction**	**"**	**.**
离子	在	这	对面的	方向	"	.

其中正离子朝向一个方向，负离子朝向相反的方向"。

['ðerfɔ:r] ,
Therefore ,
所以 ,

所以，

[ɪf] ['mægnətɪzəm] ['sʌd(ə)nli] [si:siz] [tu:; tə][ɪg'zɪst][ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [si:m] [æz; əz] [ɪf] ['sʌmθɪŋ] [hæd; həd]
if magnetism suddenly ceases to exist it would seem as if something had
如果 磁性 突然 停止 到 存在 它 会 似乎 作为 如果 某物 有
['hæpənd] [tu:; tə][ðə; ði] " [ɪn'tɜ:rn(ə)l][mə'lekjələr] ['strʌktʃər] " [ʌv; əv][ðə; ði][test] [pi:s] .
happened to the " internal molecular structure " of the test piece .
发生 到 这 " 内部的 分子 结构 " 的 这 测试 片 .

如果磁性突然消失，就好像测试样品的"内部分子结构"发生了某种变化。

[ðʌs] [wen] [ðə; ði] [ˌrikə'lesəns] [pɔɪnt] [ɪz] [ri:tʃt] [wi:; wi] [meɪ] [kən'klu:d] [ðæt] ['sʌmθɪŋ] [mɔ:r]
Thus when the recalescence point is reached we may conclude that something more
因此 什么时候 这 复燃 观点 是 达到 我们 可能 结束 那 某物 更多的
[ðæn; ðən][ə; eɪ] [mɪr] [əb'sɔ:rpʃ(ə)n][ʌv; əv] [hi:t] ['ju:nɪts][hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] .
than a mere absorption of heat units has taken place .
比 一个 仅仅 吸收 的 热 单位 有 已采取 地方 .

因此，当达到再加热点时，我们可以得出结论，发生的不仅仅是吸收热量单位。

[ɪn][fækt][wi:; wi] [meɪ] ['ri:əli] [bɪ'li:v] [ðæt] [æn; ən]['æktʃuəl][ɪn'tɜ:rn(ə)l][mə'lekjələr][ˌrevə'lu:ʃ(ə)n][hæz; həz]
In fact we may really believe that an actual internal molecular revolution has
在 事实 我们 可能 真的 相信 那 一个 实际的 内部的 分子 革命 有
[ə'kɜ:rd] [ænd; ənd] [ðæt] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] [lɔ:z] [wɪtʃ] ['fɔ:rmərli] [hæd; həd] ['gʌvənd]
occurred and that some of the natural laws which formerly had governed
发生 和 那 一些 的 这 自然的 法律 哪个 以前 有 受统治
[ɔ:l][ʌv; əv] [ði:z] ['lɪt(ə)l]['mɑ:ləˌkju:lz] [wɪtʃ] [goʊ][tu:; tə] [meɪk] [ʌp][ðə; ði] [hoʊl] [pi:s] [ʌv; əv] [sti:l] ,
all of these little molecules which go to make up the whole piece of steel ,
全部 的 这些 小的 分子 哪个 去 到 制作 向上 这 所有的 片 的 钢 ,

事实上，我们或许真的可以相信，一场真正的内部分子革命已经发生，一些曾经支配构成整块钢材的微小分子的自然法则，

[hæv; həv] [bɪn] [ˌoʊvər'θroʊn] [ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði]['mɑ:ləˌkju:lz][ɑ:r; ər] [mɔ:r] [ɔ:r] [les] [fri:] [tu:; tə][set] [ʌp]
have been overthrown and that the molecules are more or less free to set up
有 到过 被推翻 和 那 这 分子 是 更多的 或者较少的 自由的 到 放 向上
[ə; eɪ] [nu:] [fɔ:rm][ʌv; əv] ['gʌvərnmənt] [fɔ:r; fər] [ðəm'selvz] ,
a new form of government for themselves ,
一个 新的 形式 的 政府 为了 他们自己 ,

现有的体制已被推翻，分子们或多或少可以自由地为自己建立一种新的政府形式。

[ænd; ənd] [ðæt] , ['ðerfɔ:r] ,
and that , therefore ,
和 那 , 所以 ,

因此，

[wen] [ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [sti:l] [ɪz] [brɔ:t] [tu:; tə][ðə; ði] [ˌrikə'lesəns] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ri:əli] [ɪn][ə; eɪ]
when a piece of steel is brought to the recalescence point it is really in a
什么时候 一个 片 的 钢 是 带来 到 这 复燃 观点 它 是 真的 在 一个
['veri] ['sensətɪv] [kən'dɪʃ(ə)n] .
very sensitive condition .
非常 敏感的 状况 .

当一块钢材被加热到再熔点时，它实际上处于非常敏感的状态。

[ɪn][fækt] ,
In fact ,
在 事实 ,

实际上，

[ɪf] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [ker] [tuː; tə] [ɪnˈvestɪgeɪt] [ˈfɜːrðər] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][faɪnd] [ðæt] [ˈsɜːrt(ə)n] [ˈʌðər] [greɪt]

if	we	should	care	to	investigate	further	we	should	find	that	certain	other	great
如果	我们	应该	关心	到	调查	更远	我们	应该	寻找	那	肯定	其他	伟大的

[ˈtʃeɪndʒɪz] [teɪk] [pleɪs] [æt; ət] [ðɪs] [ˈkrɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] ,

changes	take	place	at	this	critical	point	,
变化	拿	地方	在	这	批判的	观点	,

如果我们愿意进一步调查，就会发现在这个关键时刻还会发生其他一些重大变化。

[sʌtʃ] , [fɔːr; fər] [ˈɪnstəns] , [æz; əz][ˈpɑːrʃ(ə)l] [ˈfeɪljər] [ʌv; əv][ðə; ði] [test] [piːs] [tuː; tə] [kənˈdʌkt] [æn; ən]

such	,	for	instance	,	as	partial	failure	of	the	test	piece	to	conduct	an
这样的	,	为了	实例	,	作为	部分的	失败	的	这	测试	片	到	执行	一个

[ɪˈlektrɪk] [ˈkɜːrənt] ,

electric	current	,
电的	当前的	,

例如，测试件部分失效，无法导电。

[wɪtʃ] [ˈfɔːrmərli] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ˌaɪ ˈtiː][dɪd][wɪð; wɪθ] [greɪt] [iːz] .

which	formerly	,	of	course	,	it	did	with	great	ease	.
哪个	以前	,	的	课程	,	它	做过	和	伟大的	舒适	.

当然，以前它轻而易举就能做到这一点。

[ˈɔːlsoʊ] [wen] [ðə; ði][ˈkrɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] [riːtʃt] ,

Also	when	the	critical	range	is	reached	,
还	什么时候	这	批判的	范围	是	达到	,

此外，当达到临界范围时，

[ə; eɪ][pɪˈkjuːliər] [kənˈtrækʃn] [ʌv; əv][saɪz] [ˌɪntəˈrʌpts] [ðə; ði]['grædʒuəl][ɪkˈspænʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hæd; həd] [bɪn]

a	peculiar	contraction	of	size	interrupts	the	gradual	expansion	which	had	been
一个	奇特	收缩	的	尺寸	中断	这	逐渐地	扩张	哪个	有	到过

[dɪˈveləpɪŋ] [æz; əz][ðə; ði] [test] [piːs] [əbˈzɔːrbd] [hiːt] [ˈjuːnɪts] ,

developing	as	the	test	piece	absorbed	heat	units	,
发展	作为	这	测试	片	吸收	热	单位	,

试样吸收热量后，原本逐渐膨胀的过程突然出现尺寸的异常收缩，打断了这一过程。

[ænd; ənd] [ˈðerfɔːr] [ðiːz] [ˈsevrəl] [ˌɑːbzɝˈveɪʃənz] [gɪv] [ˌjuː ˈes][ˈriːz(ə)n][tuː; tə] [bɪˈliːv] [ðæt][ˈaʊər; ɑːr]

and	therefore	these	several	observations	give	us	reason	to	believe	that	our
和	所以	这些	一些	观察	给	我们	原因	到	相信	那	我们的

[kənˈklʊʒənz] [æz; əz][ˈnoʊtɪd] [əˈbʌv] [mʌst; məst][biː; bi] [mɔːr] [ɔːr] [les] [kəˈrekt] .

conclusions	as	noted	above	must	be	more	or	less	correct	.
结论	作为	著名的	多于	必须	是	更多的	或者较少的		正确的	.

因此，这些观察结果使我们有理由相信，我们上面提到的结论或多或少是正确的。

[naʊ] [ɪf] [ɔːl] [stiːlz] [ˈæktɪd][ɪgˈzæktli][laɪk][ðə; ði][ˈlɪt(ə)l][test] [piːs] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [bɪn]

Now	if	all	steels	acted	exactly	like	the	little	test	piece	which	we	have	been
现在	如果	全部	钢材	行动	确切地	喜欢	这	小的	测试	片	哪个	我们	有	到过

[əbˈzəviŋ, ɔb-] [əˈbʌv] [æz; əz] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] [ˈhɑːrdnɪŋ] [ˈfɜːrnɪs] ,

observing	above	as	they	were	placed	in	the	hardening	furnace	,
观察	多于	作为	他们	是	放置	在	这	硬化	炉	,

如果所有钢材在放入淬火炉时都像我们上面观察到的那个小试样一样表现得完全相同，

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [nɑːt] [teɪk] [ˌjuː ˈes] [ˈveri] [mʌtʃ] [lɔːŋgər][tuː; tə] [ˈfɪnɪʃ] [ˈaʊər; ɑːr] [prɪˈlɪmɪneri] [ɪnvestɪˈgeɪʃnz] .

it	would	not	take	us	very	much	longer	to	finish	our	preliminary	investigations	.
它	会	不是	拿	我们	非常	很多	更长	到	结束	我们的	初步的	调查	.

我们很快就能完成初步调查。

[juː; jʊ] [rɪˈmembər] [ðə; ði] [piːs] [ʌv; əv] [stiːl] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [bɪn] [ˌɪnˈvɛstəˌgeɪtɪŋ] [wʌz; wəz][ə; eɪ]

You	remember	the	piece	of	steel	which	we	have	been	investigating	was	a
你	记住	这	片	的	钢	哪个	我们	有	到过	调查	曾是	一个

[piːs] [ʌv; əv][ˈsɪmp(ə)l][ˈkɑːrbən] [tuːl] [stiːl] ,

piece	of	simple	carbon	tool	steel	,
片	的	简单的	碳	工具	钢	,

你还记得我们一直在研究的那块钢材吗？它是一块普通的碳素工具钢。

[kən'teɪnɪŋ] [ə'baʊt] - . - % ['kɑ:rbən] .

containing	about	0	.	90	%	carbon	.
包含	关于	-	.	-	%	碳	.

含碳量约为0.90%。

[bʌt; bət][ɔ:l] [sti:lz] [du:][nɑ:t][kən'teɪn][dʒʌst] [ðɪs] [seɪm] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv]['kɑ:rbən] ,

But	all	steels	do	not	contain	just	this	same	percentage	of	carbon	,
但	全部	钢材	做	不是	包含	只是	这	相同的	百分比	的	碳	,

但并非所有钢材都含有相同比例的碳，

[ænd; ənd] [meɪ] ['ɔ:lsoʊ][kən'teɪn] ['veriəs] ['elɪmənts; 'eləmənts] ['ʌðər] [ðæn; ðən]['kɑ:rbən] ,

and	may	also	contain	various	elements	other	than	carbon	,
和	可能	还	包含	各种各样的	元素	其他	比	碳	,

也可能含有除碳以外的其他各种元素，

[ɔ:l][ʌv; əv] [wɪtʃ] [prə'du:s] ['meni] [ænd; ənd] ['verid] [rɪ'zʌlts] ['dʊrɪŋ] [ðə; ðɪ] ['prɑ:ses] [ʌv; əv] ['hi:tɪŋ] ,

all	of	which	produce	many	and	varied	results	during	the	process	of	heating	,
全部	的	哪个	生产	许多	和	多种多样	结果	期间	这	过程	的	加热	,

['tri:tɪŋ] [ænd; ənd] ['hɑ:rdnɪŋ] .

treating	and	hardening	.
治疗	和	硬化	.

所有这些在加热、处理和硬化过程中都会产生多种多样的结果。

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] ['betər] ['vɪʒuəlaɪz][ðə; ðɪ][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɑ:r; ər] ['meɪkɪŋ] ,

In	order	to	better	visualize	the	investigation	which	we	are	making	,
在	命令	到	更好的	可视化	这	调查	哪个	我们	是	制作	,

为了更好地展现我们正在进行的调查，

[let][ˌju: 'es] ['pɪktʃər] ['græfɪkli] [i:tʃ] [step] [wɪtʃ] [wi:; wi] [teɪk] .

let	us	picture	graphically	each	step	which	we	take	.
让	我们	图片	图形化	每个	步	哪个	我们	拿	.

让我们用图示的方式展现我们采取的每一步。

[ɪf] ['ðerfɔ:r] , [wi:; wi][let][ðə; ðɪ]['vɜ:rtɪk(ə)l][laɪnz] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ðɪ] ['dɪfrənt] ['kɑ:rbən]['kɑ:ntents] [wɪtʃ]

If	therefore	,	we	let	the	vertical	lines	represent	the	different	carbon	contents	which
如果	所以	,	我们	让	这	垂直的	线条	代表	这	不同的	碳	内容	哪个

[sti:l] [maɪt] [hæv; həv] ,

steel	might	have	,
钢	可能	有	,

因此，我们可以用竖线来表示钢材可能具有的不同碳含量。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ][ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l][laɪnz][ðə; ðɪ] ['dɪfrənt] [dɪ'gri:z] [ʌv; əv] ['temprətʃəz] [θru:] [wɪtʃ]

and	the	horizontal	lines	the	different	degrees	of	temperatures	through	which
和	这	水平的	线条	这	不同的	学位	的	温度	通过	哪个

[wi:; wi] [maɪt] [dɪ'zaɪər][tu:; tə] [hi:t] [ðə; ðɪ] [sti:l] ['ʌndər] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ðen] [plɔtid] [ðə; ðɪ]

we	might	desire	to	heat	the	steel	under	discussion	and	then	plotted	the
我们	可能	欲望	到	热	这	钢	在下面	讨论	和	然后	绘制	这

[fə'nɑ:mɪnən] [dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] [wi:; wi] [wʊd] [hæv; həv][ə; eɪ] ['pɪktʃər] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] ['fɑ:loʊz] :

phenomenon	described	above	we	would	have	a	picture	something	as	follows	:
现象	描述	多于	我们	会	有	一个	图片	某物	作为	跟随	:

水平线代表我们希望将所讨论的钢材加热到的不同温度等级，然后绘制上述现象，我们将得到如下图像：

[naʊ] [ɔ:l] [ðæt] ['pɪktʃər] [mi:nz] [ɪz] [ðæt] [æz; əz][wi:; wi] ['hi:tɪd] [ʌp][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv]['sɪmp(ə)l]['kɑ:rbən]

Now	all	that	picture	means	is	that	as	we	heated	up	a	piece	of	simple	carbon
现在	全部	那	图片	方法	是	那	作为	我们	加热	向上	一个	片	的	简单的	碳

[tu:l] [sti:l] [kən'teɪnɪŋ] [oʊ] . [naɪn] % [si:] ,

tool	steel	containing	O	.	9	%	C	,
工具	钢	包含	哦	.	9	%	C	,

这张图所代表的意思是，当我们加热一块含碳量为0.9%的普通碳素工具钢时，

[wi:; wi] [dɪ'skʌvərd] [ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n] ['veri] ['noʊtɪsəb(ə)l][ri'ækʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ə'kɜ:rd] [dʒʌst][ə'baʊt] [hæf] [wei]

we	discovered	a	certain	very	noticeable	reaction	which	occurred	just	about	half	way
我们	发现	一个	肯定	非常	显	反应	哪个	发生	只是	关于	一半	方式

[bɪ'twi:n] - [dɪ'gri:z] [ænd; ənd] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] ,

between	1250	degrees	and	1350	degrees	Fahrenheit	,
之间	-	学位	和	-	学位	华氏度	,

我们发现了一种非常明显的反应，这种反应发生在华氏1250度到1350度之间。

[wɪtʃ] [wi:; wi][dɪ'saɪdɪd][tu:; tə][kɔ:l][ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikə'lesəns] ,

which	we	decided	to	call	the	point	of	recalescence	,
哪个	我们	决定	到	称呼	这	观点	的	复燃	,

我们决定将其称为再升温点，

[ænd; ənd] [ðen] [ɑ:n] ['fɜ:rðər] ['hi:tɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [pi:s] [noʊ] ['ʌðər] [sʌtʃ] [fə'nɑ:mɪnən] [wʌz; wəz]

and	then	on	further	heating	of	the	piece	no	other	such	phenomenon	was
和	然后	在	更远	加热	的	这	片	不	其他	这样的	现象	曾是

['noʊtɪst] .

noticed	.
注意到	.

然后，在对该部件进行进一步加热后，没有观察到其他此类现象。

[naʊ] [let][ˌju: 'es][goʊ] [θru:] [ðə; ði] [seɪm] [ɪk'sperɪmənt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [sti:l] [kən'teɪnɪŋ]

Now	let	us	go	through	the	same	experiment	with	a	piece	of	steel	containing
现在	让	我们	去	通过	这	相同的	实验	和	一个	片	的	钢	包含

现在让我们用一块含有以下物质的钢材进行同样的实验：

. - % [si:] . [jes] , [dʒʌst][æz; əz] [bɪ'fɔ:r] ,

.	45	%	C	.	Yes	,	just	as	before	,
.	-	%	C	.	是的	,	只是	作为	前	,

0.45% C. 是的，和以前一样。

[æz; əz][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] [ɪz] [ri:tʃt] [wi:; wi][noʊt][ɔ:l][ðə; ði]

as	the	temperature	1250	degrees	Fahrenheit	is	reached	we	note	all	the
作为	这	温度	-	学位	华氏度	是	达到	我们	笔记	全部	这

[streɪndʒ] ['sɪmptəmz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikə'lesəns] [ænd; ənd]

strange	symptoms	which	are	characteristic	of	the	point	of	recalescence	and
奇怪的	症状	哪个	是	特征	的	这	观点	的	复燃	和

[ðen] ,

then	,
然后	,

当温度达到华氏1250度时，我们注意到所有典型的再加热点的奇怪症状，然后，

[dʒʌst][æz; əz][wi:; wi][ɑ:r; ər][ə'baʊt][tu:; tə][dɪ'saɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['hɑ:rdli] ['nesəseri] [tu:; tə][goʊ] ['fɜ:rðər]

just	as	we	are	about	to	decide	that	it	is	hardly	necessary	to	go	further
只是	作为	我们	是	关于	到	决定	那	它	是	几乎	必要的	到	去	更远

[wi:; wi]['noʊtɪs] [ðæt] [ðə; ði][paɪ'rɑ:mɪtər]['ni:d(ə)l][hæz; həz] [ə'gen] [kʌm] [tu:; tə][rest] ,

we	notice	that	the	pyrometer	needle	has	again	come	to	rest	,
我们	注意	那	这	高温计	针	有	再次	来	到	休息	,

正当我们准备决定几乎没有必要继续前进时，我们注意到高温计的指针又停止了转动。

[bʌt; bət] [ðæt] [ðɪs] [taɪm] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['redʒɪstərɪŋ] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] .

but	that	this	time	it	is	registering	1390	degrees	Fahrenheit	.
但	那	这	时间	它	是	注册	-	学位	华氏度	.

但这一次，它显示的温度是华氏1390度。

['ðerfɔ:r] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [siːm] [æz; əz] [ɪf] [ðɪs] [piːs] [hæd; həd] [tuː] ['krɪtɪk(ə)l]['reɪndʒɪz] [ɪn'sted] [ʌv; əv][wʌn][ænd; ənd]
it **would** **seem** **as** **if** **this** **piece** **had** **two** **critical** **ranges** **instead** **of** **one** **and**
它 会 似乎 作为 如果 这 片 有 二 批判的 范围 反而 的 一 和
[wiː; wi][ɑːr; ər] [naʊ] [kwaɪt] ['redi] [tuː; tə] [ə'gen] [proʊ'siːd][wɪð; wɪθ]['aʊər; ɑːr] ['hiːtɪŋ] [tuː; tə] [siː] [ɪf]
we **are** **now** **quite** **ready** **to** **again** **proceed** **with** **our** **heating** **to** **see** **if**
我们 是 现在 相当 准备好 到 再次 继续 和 我们的 加热 到 看 如果
['eniθɪŋ] [els] [ə'kɜːrz] .
anything **else** **occurs** **.**
任何事物 别的 发生 .

看来这块材料有两个临界范围而不是一个，我们现在完全准备好再次进行加热，看看是否还会出现其他情况。

[haʊ'evər] , [æz; əz] ['nʌθɪŋ] [dʌz] ['hæpən] [wiː; wi][tɜːrn][tuː; tə]['aʊər; ɑːr] ['pɪktʃər] [ænd; ənd][plɑːt][ðə; ði]
However **,** **as** **nothing** **does** **happen** **we** **turn** **to** **our** **picture** **and** **plot** **the**
然而 , 作为 没有什么 做 发生 我们 转动 到 我们的 图片 和 阴谋 这
[tuː] [pɔɪnts] [dʒʌst] [əb'zɜːrvd] ,
two **points** **just** **observed** **,**
二 积分 只是 观察到 ,

然而，由于什么也没发生，我们转向图像，并将刚才观察到的两个点标出。

[tə'geðər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][wʌn] [pɔɪnt] [faʊnd] [ɑːn]['aʊər; ɑːr][fɜːrst][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ,
together **with** **the** **one** **point** **found** **on** **our** **first** **investigation** **,**
一起 和 这 一 观点 成立 在 我们的 第一的 调查 ,

加上我们在第一次调查中发现的那一点，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['drɔːɪŋ] [ðen] [lʊks] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz] ['fɑːloʊz] :
and **the** **drawing** **then** **looks** **something** **as** **follows** **:**
和 这 绘画 然后 看起来 某物 作为 跟随 :

然后绘制出来的图形大致如下：

[naʊ] [let][ˌjuː 'es] [teɪk] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['kɑːrbən] [stiːl] [æz; əz] [bɪ'fɔːr] , [bʌt; bət] [ðɪs] [taɪm] [kən'teɪnɪŋ] .
Now **let** **us** **take** **a** **piece** **of** **carbon** **steel** **as** **before** **,** **but** **this** **time** **containing** **.**
现在 让 我们 拿 一个 片 的 碳 钢 作为 前 , 但 这 时间 包含 .
- % ['kɑːrbən] ,
15 **%** **carbon** **,**
- % 碳 ,

现在我们像之前一样取一块碳钢，但这次含碳量为0.15%。

[ænd; ənd] [ə'gen] [proʊ'siːd][wɪð; wɪθ]['aʊər; ɑːr] [ˌɑːbzɚ'veɪʃənz] .
and **again** **proceed** **with** **our** **observations** **.**
和 再次 继续 和 我们的 观察 .

然后继续进行我们的观察。

[ə'gen] [ðə; ði]['niːd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][paɪ'rɑːmɪtər]['rekərdz][ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikə'lesəns] [ænd; ənd]
Again **the** **needle** **of** **the** **pyrometer** **records** **the** **point** **of** **recalescence** **and**
再次 这 针 的 这 高温计 记录 这 观点 的 复燃 和
['ɔːlsoʊ][ðə; ði] [pɔɪnt] ['dezɪgneɪtɪŋ] [ðə; ði]['sekənd][reɪndʒ][ʌv; əv]['krɪtɪk(ə)l]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,
also **the** **point** **designating** **the** **second** **range** **of** **critical** **temperature** **,**
还 这 观点 指定 这 第二 范围 的 批判的 温度 ,

高温计的指针再次记录了再加热点以及指示第二个临界温度范围的点。

[bʌt; bət] [ðɪs] [taɪm] [streɪndʒ][tuː; tə] [seɪ] , [æz; əz][ðə; ði][test] [piːs] [kən'tɪnjuːz] [tuː; tə][əb'zɔːrb] [hiːt] ,
but **this** **time** **strange** **to** **say** **,** **as** **the** **test** **piece** **continues** **to** **absorb** **heat** **,**
但 这 时间 奇怪的 到 说 , 作为 这 测试 片 继续 到 吸收 热 ,

但奇怪的是，这一次，随着测试件继续吸收热量，

[ə; eɪ][θɜːrd]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] ['redʒɪstərd] ,
a **third** **critical** **range** **is** **registered** **,**
一个 第三 批判的 范围 是 挂号的 ,

检测到第三个临界范围，

[ɔːl][ʌv; əv] [wɪtʃ] [wen] ['ædɪd] [tuː; tə]['aʊər; ɑːr]['fɔːrmər] ['pɪktʃər] ['gɪvz] [ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] ['sʌmθɪŋ] [æz; əz]

all	of	which	when	added	to	our	former	picture	gives	a	result	something	as
全部	的	哪个	什么时候	额外	到	我们的	以前的	图片	给予	一个	结果	某物	作为

['fɑːloʊz] :

follows	:
跟随	:

把所有这些因素加到我们之前的情况中，得出的结果如下：

[baɪ] [rɪ'piːtɪŋ] [ðə; ði] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [æz; əz] ['autlaind] [ə'bʌv] ,

By	repeating	the	operations	as	outlined	above	,
经过	重复	这	运营	作为	概述	多于	,

通过重复上述操作，

[wɪð; wɪθ] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] ['veriəs] [pə'sentɪdʒɪz] [ʌv; əv]['kɑːrbən][frʌm; frəm]['zɪroʊ][tuː; tə]

with	pieces	of	steel	containing	various	percentages	of	carbon	from	zero	to
和	件	的	钢	包含	各种各样的	百分比	的	碳	从	零	到

[wʌn] . - % [ænd; ənd][baɪ] ['plɑːtɪŋ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃəz] [soʊ] [əb'teɪnd] ,

1	.	25	%	and	by	plotting	the	different	critical	temperatures	so	obtained	,
1	.	-	%	和	经过	绘制	这	不同的	批判的	温度	所以	获得	,

使用含碳量从零到 1.25% 不等的钢材样品，并绘制由此获得的不同临界温度图，

[wiː; wi]['faɪnəli][əb'teɪn][ə; eɪ][tʃɑːrt] [wɪtʃ] ['græfɪkli] [iks'presiz] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l]['reɪndʒɪz][ʌv; əv]['aɪərn]

we	finally	obtain	a	chart	which	graphically	expresses	the	critical	ranges	of	iron
我们	最后	获得	一个	图表	哪个	图形化	表达	这	批判的	范围	的	铁

[ænd; ənd] [stiːlz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði][ˌveri'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːrbən]['kɑːntent] .

and	steels	due	to	the	variation	of	the	carbon	content	.
和	钢材	到期的	到	这	变化	的	这	碳	内容	.

我们最终得到了一张图表，该图表以图形方式表达了由于碳含量变化而导致的铁和钢的临界范围。

[wɪð; wɪθ]['veri] [loʊ]['kɑːrbən] [stiːl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə][noʊt] [ðæt] [ðə; ði][fɜːrst]['krɪtɪk(ə)l][pɔɪnt]

With	very	low	carbon	steel	it	is	interesting	to	note	that	the	first	critical	point
和	非常	低的	碳	钢	它	是	有趣的	到	笔记	那	这	第一的	批判的	观点

[wʊd] [nɑːt] [ə'kɜːr] [ʌn'tɪl] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [wʌz; wəz] [riːtʃt] .

would	not	occur	until	1395	degrees	Fahrenheit	was	reached	.
会	不是	发生	直到	-	学位	华氏度	曾是	达到	.

值得注意的是，对于低碳钢而言，第一个临界点要到华氏1395度才会出现。

['metəlɜːrdʒɪst] [hæv; həv] [lɔːŋ] ['dezɪgneɪtɪd] [ðə; ði][laɪnz][soʊ] [əb'teɪnd] [baɪ] ['letərz] , " [ɑːr] " , ['stændɪŋ]

Metallurgists	have	long	designated	the	lines	so	obtained	by	letters	,	"	r	"	,	standing
冶金学家	有	长的	指定的	这	线条	所以	获得	经过	信件	,	"	r	"	,	常设

[fɔːr; fər] ,

for	,
为了	,

冶金学家长期以来一直用字母“r”来表示由此获得的线条，其中“r”代表.....

" - " , [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [frentʃ] [wɜːrd] ['miːnɪŋ] " ['kuːlɪŋ] " ,

"	refroidissement	"	,	which	is	the	French	word	meaning	"	cooling	"	,
"	-	"	,	哪个	是	这	法语	单词	意义	"	冷却	"	,

“refroidissement”，这是一个法语词，意思是“冷却”，

[ðə; ði] ['sʌfɪksiz] [wʌn] - [ˌtuː'tuː] - [θriː] ['sɪmpli] ['stændɪŋ] [fɔːr; fər][ðə; ði][laɪnz][ɪn][ðə; ði]['ɔːrdər] [drɔːn] .

the	suffixes	1	-	2	-	3	simply	standing	for	the	lines	in	the	order	drawn	.
这	后缀	1	-	2	-	3	简单地	常设	为了	这	线条	在	这	命令	绘制	.

后缀 1-2-3 分别代表绘制顺序中的线条。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [kəm'pliːtɪd] [tʃɑːrt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fɜːrðər] ['evɪdənt] [ðæt] ['aʊər; ɑːr][fɜːrst] [piːs] [kən'teɪnɪŋ] -

From	the	completed	chart	it	is	further	evident	that	our	first	piece	containing	0
从	这	完全的	图表	它	是	更远	明显	那	我们的	第一的	片	包含	-

. [naɪn] % ['kɑːrbən][ɪn][wʌn] [weɪ] [ɪz][ðə; ði][moʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [ʌv; əv][ɔːl] [sɪns] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['oʊnli] [keɪs]

.	9	%	carbon	in	one	way	is	the	most	interesting	of	all	since	it	is	the	only	case
.	9	%	碳	在	一	方式	是	这	最多	有趣的	的	全部	自从	它	是	这	仅有的	案件

[wer] ['oʊnli][wʌn] [pɔɪnt] [ʌv; əv]['krɪtɪk(ə)l]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ə'kɜːrz] .

where	only	one	point	of	critical	temperature	occurs	.
在哪里	仅有的	一	观点	的	批判的	温度	发生	.

从完整的图表中可以进一步看出，我们第一个含有 0.9% 碳的样品是最有趣的，因为它是唯一一个只出现一个临界温度点的样品。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['noʊtɪst] [frʌm; frəm][ðə; ði] [tʃɑːrt] [ðæt] [stiːlz] [kən'teɪnɪŋ] [les] [ðæn; ðən] . - %

It	will	be	noticed	from	the	chart	that	steels	containing	less	than	.	10	%
它	将要	是	注意到	从	这	图表	那	钢材	包含	较少的	比	.	-	%

['kɑːrbən][hæv; həv][noʊ] [pɔɪnt] Ar1 [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ðerfɔːr] [ʌn'daʊtɪdli] [duː] [tuː; tə][ðə; ði]['kɑːrbən]

carbon	have	no	point	Ar1	and	it	is	therefore	undoubtedly	due	to	the	carbon
碳	有	不	观点	Ar1	和	它	是	所以	无疑	到期的	到	这	碳

['kɑːntent] [ðæt] [ðɪs] ,

content	that	this	,
内容	那	这	,

从图表中可以看出，含碳量低于0.10%的钢材没有Ar1点，因此毫无疑问，这是由于碳含量造成的。

[ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikə'lesəns] , [ə'kɜːrz] .

the	point	of	recalescence	,	occurs	.
这	观点	的	复燃	,	发生	.

再加热点出现。

[frʌm; frəm] [tests] [wɪtʃ] [wiː; wi] [meɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['mægnət][wiː; wi] [wʊd] ['ɔːlsoʊ][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði]

From	tests	which	we	made	with	the	magnet	we	would	also	find	that	the
从	测试	哪个	我们	制成	和	这	磁铁	我们	会	还	寻找	那	这

['temprətʃəz] [æt; ət] [wɪtʃ] [lɔːs] [ʌv; əv]['mægnətɪzəm] [ə'kɜːrz] [ɑːr; ər] [ðoʊz] ['dezɪgneɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][laɪn]

temperatures	at	which	loss	of	magnetism	occurs	are	those	designated	by	the	line
温度	在	哪个	损失	的	磁性	发生	是	那些	指定的	经过	这	线

Ar2 ,

Ar2	,
Ar2	,

通过我们对磁铁进行的测试，我们还发现，磁性消失的温度由 Ar2 线表示。

[ˌwer'æz] [ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv] [ə'bɪlətɪ] [tuː; tə] [kən'dʌkt] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] [ə'kɜːrz] [æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt]

whereas	the	loss	of	ability	to	conduct	an	electric	current	occurs	at	the	point
然而	这	损失	的	能力	到	执行	一个	电的	当前的	发生	在	这	观点

['dezɪgneɪtɪd] Ar3 .

designated	Ar3	.
指定的	Ar3	.

而失去导电能力的点被指定为 Ar3。

[ɪn] [stiːlz] [kən'teɪnɪŋ] . - % ['kɑːrbən][tuː; tə] . - % ['kɑːrbən] [lɔːs] [ʌv; əv]['mægnətɪzəm][ænd; ənd] [lɔːs]

In	steels	containing	.	45	%	carbon	to	.	75	%	carbon	loss	of	magnetism	and	loss
在	钢材	包含	.	-	%	碳	到	.	-	%	碳	损失	的	磁性	和	损失

[ʌv; əv] [ə'bɪlətɪ] [tuː; tə] [kən'dʌkt] [æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] [ə'kɜːr] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [pɔɪnts] ['dezɪgneɪtɪd]

of	ability	to	conduct	an	electric	current	occur	at	the	same	points	designated
的	能力	到	执行	一个	电的	当前的	发生	在	这	相同的	积分	指定的

[ɑːn]['aʊər; ɑːr] [tʃɑːrt] [baɪ][ðə; ði][laɪn] Ar3 - [ˌtuː'tuː] ;

on	our	chart	by	the	line	Ar3	-	2	;
在	我们的	图表	经过	这	线	Ar3	-	2	;

含碳量为 0.45% 至 0.75% 的钢中，磁性丧失和导电能力丧失发生在图表中 Ar3-2 线所标示的相同点；

[ˌwer'æz] [ɪn][ðə; ði] [stiːl] [kən'teɪnɪŋ] . - % ['kɑːrbən] — [ɔːl] [ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] [teɪk] [pleɪs] [æt; ət][ðə; ði]

whereas	in	the	steel	containing	.	90	%	carbon	—	all	these	changes	take	place	at	the
然而	在	这	钢	包含	.	-	%	碳	—	全部	这些	变化	拿	地方	在	这

[seɪm] [taɪm] .

same	time	.
相同的	时间	.

而在含碳量为 0.90% 的钢中，所有这些变化都是同时发生的。

[naʊ] , [æz; əz][wiː; wi] [kən'kluːdid] [bɪ'fɔːr] ,

Now	,	as	we	concluded	before	,
现在	,	作为	我们	结束	前	,

正如我们之前总结的那样，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [sʌm; səm][ɪn'tɜːrn(ə)l] [tʃeɪndʒ] [mʌst; məst][hæv; həv]['teɪkən] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] [stiːl]

it	is	evident	that	some	internal	change	must	have	taken	place	in	the	steel
它	是	明显	那	一些	内部的	改变	必须	有	已采取	地方	在	这	钢

[ɪt'self] ,

itself	,
本身	,

很明显，钢材本身内部一定发生了一些变化。

[ænd; ənd][æz; əz][wiː; wi] [noʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] ['kɑːntent] [dʌz] [nɑːt] ['veri] ,

and	as	we	know	that	the	chemical	content	does	not	vary	,
和	作为	我们	知道	那	这	化学	内容	做	不是	各不相同	,

我们知道，化学成分不会发生变化。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fɜːrðər] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [mʌst; məst][biː; bi][ʌv; əv][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃər] ,

it	is	further	evident	that	the	change	must	be	of	a	physical	nature	,
它	是	更远	明显	那	这	改变	必须	是	的	一个	身体的	自然	,

显然，这种变化必然是物理性质的。

[ɔːr][æz; əz][ɪn][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði]['metəlɜːrdʒɪst] , [æn; ən] " [ˌælə'trɑːpɪk] [tʃeɪndʒ] " .

or	as	in	the	language	of	the	Metallurgist	,	an	"	allotropic	change	"	.
或者	作为	在	这	语言	的	这	冶金学家	,	一个	"	同素异形体	改变	"	.

或者用冶金学家的话来说，就是"同素异形转变"。

['ðerfɔːr] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ə'nʌðər] [kən'kluːʒ(ə)n] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [drɔː] [æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] [ɪz] [ðæt] [ə; eɪ] ['veri] [mʌtʃ] [mɔːr]

another	conclusion	which	we	can	draw	at	this	point	is	that	a	very	much	more
其他	结论	哪个	我们	能	画	在	这	观点	是	那	一个	非常	很多	更多的

['θɜːroʊ] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ɪz][rɪ'kwaɪərd][fɔːr; fər][ðə; ði]['prɑːpər] ['hændlɪŋ] [ʌv; əv] [stiːl] [æt; ət] [haɪ]

thorough	investigation	is	required	for	the	proper	handling	of	steel	at	high
彻底	调查	是	必需的	为了	这	恰当的	处理	的	钢	在	高的

['temprətʃəz] [ðæn; ðən][ə; eɪ] [mɪr] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['kemɪk(ə)l][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] .

temperatures	than	a	mere	knowledge	of	the	chemical	analysis	of	the	same	.
温度	比	一个	仅仅	知识	的	这	化学	分析	的	这	相同的	.

我们由此可以得出的另一个结论是，要正确处理高温下的钢材，需要进行比仅仅了解钢材的化学分析更为彻底的研究。

[ðer; ðər][ɪz][wʌn] ['veri] ['fɔːrtʃənət] ['sɜːrkəmstæns] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['pæsɪŋ] [frʌm; frəm][wʌn]

There	is	one	very	fortunate	circumstance	connected	with	the	passing	from	one
那里	是	一	非常	幸运	环境	连接	和	这	通过	从	一

[ʌv; əv] [ðiːz] [ˌælə'trɑːpɪk]['tʃeɪndʒɪz][tuː; tə] [ə'nʌðər] ,

of	these	allotropic	changes	to	another	,
的	这些	同素异形体	变化	到	其他	,

从这些同素异形体中的一种转变为另一种同素异形体时，存在一个非常幸运的情况。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði][ɪ'fɛktɪŋ, 'i:fɛktɪŋ][ʌv; əv][wʌn][ʌv; əv] [ði:z] ['tʃeɪndʒɪz] [teɪks] [taɪm] .

and	that	is	that	the	effecting	of	one	of	these	changes	takes	time	.
和	那	是	那	这	产生影响	的	一	的	这些	变化	需要	时间	.

也就是说，这些改变中的一项需要时间才能实现。

[ˌaɪ 'ti:] [dʌz] [nɑ:t] [teɪk] [ə; eɪ] ['veri] [lɔ:ŋ] [taɪm] , [haʊ'evər] ,

It	does	not	take	a	very	long	time	,	however	,
它	做	不是	拿	一个	非常	长的	时间	,	然而	,

然而，这并不需要很长时间。

[fɔ:r; fər][ɪn][sʌm; səm] ['instənsiz] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪz] [ə'fektɪd] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] [smɔ:l] ['frækʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ]

for	in	some	instances	the	change	is	affected	in	a	very	small	fraction	of	a
为了	在	一些	实例	这	改变	是	做作的	在	一个	非常	小的	分数	的	一个

['sekənd] ,

second	,
第二	,

因为在某些情况下，这种变化会在极短的时间内发生。

[waɪl] ['rerli] [mɔ:r] [ðæn; ðən][wʌn][ɔ:r] [tu:] ['sekəndz; sɪ'kɑ:ndz][ɑ:r; ər][rɪ'kwaɪərd] .

while	rarely	more	than	one	or	two	seconds	are	required	.
尽管	很少	更多的	比	一	或者	二	秒	是	必需的	.

而通常只需要一两秒钟。

[ðə; ði] ['haɪər] [ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ðə; ði] ['kwɪkər] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] .

The	higher	the	temperature	the	quicker	the	change	.
这	更高	这	温度	这	更快	这	改变	.

温度越高，变化越快。

[wʊd] [ˌaɪ 'ti:][nɑ:t][bi:; bi] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪf] [wi:; wi][hæd; həd] [bɪn] [soʊ] [kən'strʌktɪd] [æz; əz] ['autlaind] [ɪn]

Would	it	not	be	interesting	if	we	had	been	so	constructed	as	outlined	in
会	它	不是	是	有趣的	如果	我们	有	到过	所以	建造	作为	概述	在

[ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] ['lɪt(ə)l] ['vɑ:ljəm] ;

the	beginning	of	this	little	volume	;
这	开始	的	这	小的	体积	;

如果我们真的像这本小册子开头所描述的那样被构造出来，那岂不是很有意思吗?

[ðæt] [wi:; wi][kʊd; kəd][hæv; həv] [wɪð'stʊd] [ðə; ði] [haɪ] ['temprətʃəz] [ɪn] [wɪtʃ] [sʌm; səm][ʌv; əv] [ði:z]

that	we	could	have	withstood	the	high	temperatures	in	which	some	of	these
那	我们	可以	有	经受住了考验	这	高的	温度	在	哪个	一些	的	这些

['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['tʃeɪndʒɪz] [ə'kɜ:r] ,

very	interesting	changes	occur	,
非常	有趣的	变化	发生	,

我们本可以承受住发生这些非常有趣的变化的高温环境，

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][wi:; wi][kʊd; kəd] [ðen] ['hænd(ə)l][ðə; ði] [sti:l] , [ɪg'zæmɪn] [ˌaɪ 'ti:][ænd; ənd] [ɪk'sperɪmənt]

because	we	could	then	handle	the	steel	,	examine	it	and	experiment
因为	我们	可以	然后	处理	这	钢	,	检查	它	和	实验

[wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'ti:][æt; ət]['aʊər; ɑ:r] ['li:ʒər] .

with	it	at	our	leisure	.
和	它	在	我们的	闲暇	.

因为那样我们就可以随时处理钢材、检查钢材并进行实验。

[haʊ'evər] , [sʌtʃ] [nɑ:t] ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] [keɪs] ,

However	,	such	not	being	the	case	,
然而	,	这样的	不是	存在	这	案件	,

然而，事实并非如此，

[wiː; wi] [wɪl] [hæv; həv][tuː; tə] [dɪ'raɪv] [sʌm; səm] ['ʌðər] [miːnz] [fɔːr; fər] " ['kætʃɪŋ; 'ketʃɪŋ] " [ðə; ði] [stiːl] [waɪl]

we	will	have	to	derive	some	other	means	for	"	catching	"	the	steel	while
我们	将要	有	到	派生	一些	其他	方法	为了	"	捕捉	"	这	钢	尽管

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪn][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] ['ɪntrəstɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

it	is	in	one	of	these	interesting	conditions	,
它	是	在	一	的	这些	有趣的	状况	,

我们必须想出其他办法，才能在这些特殊条件下"捕获"钢材。

[ænd; ənd] [ðen] ['brɪŋɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ɪts] [en'træpt] [kən'dɪʃ(ə)n] [daʊn] [tuː; tə] [ruːm] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr]

and	then	bringing	it	in	its	entrapped	condition	down	to	room	temperature
和	然后	带来	它	在	它是	被困	状况	向下	到	房间	温度

.

:

.

然后将其在密封状态下冷却至室温。

[haʊ] [ʃæl; ʃəl][wiː; wi][duː][ˌaɪ 'tiː] ?

How	shall	we	do	it	?
如何	将	我们	做	它	?

我们该怎么做?

[wel] ,

Well	,
出色地	,

出色地，

[wiː; wi] [rɪ'membər] [ðæt] [wiː; wi] [sed] [ˌaɪ 'tiː] [tʊk] [taɪm] [tuː; tə] [ɪ'fekt] [ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪz] ['ʌndər] [dɪ'skʌʃ(ə)n]

we	remember	that	we	said	it	took	time	to	effect	the	changes	under	discussion
我们	记住	那	我们	说	它	采取	时间	到	影响	这	变化	在下面	讨论

[ænd; ənd] [ˌfɜːrðər'mɔːr] [wiː; wi] [rɪ'membər] [ðæt] [ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪz] [kæn; kən] ['oʊnli] [teɪk] [pleɪs] [wen]

and	furthermore	we	remember	that	the	changes	can	only	take	place	when
和	此外	我们	记住	那	这	变化	能	仅有的	拿	地方	什么时候

[ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['prɑːpər] ['krɪtɪk(ə)l] [reɪndʒ] .

the	steel	is	within	the	proper	critical	range	.
这	钢	是	之内	这	恰当的	批判的	范围	.

我们记得我们说过，要实现正在讨论的这些变化需要时间，而且我们也记得，只有当钢材处于适当的临界范围内时，这些变化才能发生。

['ðerfɔːr] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ɪf] [wiː; wi][kʊd; kəd][duː] ['sʌmθɪŋ] [tuː; tə] ['loʊər] [ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]

if	we	could	do	something	to	lower	the	temperature	of	a	piece	of
如果	我们	可以	做	某物	到	降低	这	温度	的	一个	片	的

[stiːl] [waɪl] [ɪn][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l]['reɪndʒɪz] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] [stiːl] [hæd; həd][taɪm][tuː; tə] [ɪ'fekt]

steel	while	in	one	of	the	critical	ranges	before	the	steel	had	time	to	effect
钢	尽管	在	一	的	这	批判的	范围	前	这	钢	有	时间	到	影响

[ðə; ði]['juːʒuəl][ˌælə'trɑːpɪk] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][fɔːrm] ,

the	usual	allotropic	change	of	form	,
这	通常	同素异形体	改变	的	形式	,

如果我们能在钢材发生通常的同素异形转变之前，在钢材处于临界温度范围内时，采取措施降低钢材的温度，

[wiː; wi] [maɪt] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [kætʃ] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [stiːl] [waɪl] [ɪn][wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] [ʌn'juːʒuəl]

we	might	be	able	to	catch	a	piece	of	steel	while	in	one	of	these	unusual
我们	可能	是	有能力的	到	抓住	一个	片	的	钢	尽管	在	一	的	这些	异常

[kən'dɪʃ(ə)nz] ,

conditions	,
状况	,

在这些特殊情况下，我们或许能捕获到一块钢铁。

[bɪˈfɔːr] [ˌaɪ ˈtiː][hæd; həd] [ˈriːəli] [hæd; həd][taɪm][tuː; tə][get] [bæk] [tuː; tə][ˈnɔːrm(ə)l] .

before	it	had	really	had	time	to	get	back	to	normal	.
前	它	有	真的	有	时间	到	得到	后退	到	普通的	.

还没来得及完全恢复正常。

[ˈðerfɔːr] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[let][ˌjuː ˈes] [pleɪs] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] . [naɪn] % [ˈkɑːrbən] [tuːl] [stiːl] [ɪn][ðə; ði] [ˈhiːtɪŋ] [ˈfɜːrnɪs] [ænd; ənd]

let	us	place	a	piece	of	.	9	%	carbon	tool	steel	in	the	heating	furnace	and
让	我们	地方	一个	片	的	.	9	%	碳	工具	钢	在	这	加热	炉	和

[brɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː][ʌp][tuː; tə][ænd; ənd] [bɪˈjɑːnd] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikəˈlesəns] .

bring	it	up	to	and	beyond	the	point	of	recalescence	.
带来	它	向上	到	和	超过	这	观点	的	复燃	.

让我们把一块含碳量为 0.9% 的工具钢放入加热炉中，并将其加热到甚至超过再辉点。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ˈgræspɪŋ] [ðə; ði] [piːs] [ˈfɜːrmli][ɪn][ə; eɪ] [per] [ʌv; əv] [tɑːŋz] [wɪð; wɪθ][ɔːl][ˈpɑːsəb(ə)l] [spiːd] [wiː; wi] [plʌndʒ]

grasping	the	piece	firmly	in	a	pair	of	tongs	with	all	possible	speed	we	plunge
抓握	这	片	牢牢	在	一个	一对	的	钳	和	全部	可能的	速度	我们	暴跌

[ˌaɪ ˈtiː][ˈɪntuː][ə; eɪ] [ˌnɪrˈbaɪ] [peɪl][ʌv; əv][aɪs][ˈwɔːtər] ,

it	into	a	nearby	pail	of	ice	water	,
它	进入	一个	附近	桶	的	冰	水	,

我们用钳子牢牢夹住那块东西，以最快的速度把它扔进旁边的一桶冰水里。

[ˈkiːpɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [ˈkɑːnstəntli] [ɪn][ˈmoʊʃ(ə)n] .

keeping	the	steel	constantly	in	motion	.
保持	这	钢	不断地	在	运动	.

保持钢材持续运动。

[ˈɔːlmoʊst] [ˈɪnstəntli] [ðə; ði] [stiːl] [bɪˈkʌmz] [blæk] [ænd; ənd] [wɪˈðɪn] [ə; eɪ] [fjuː] [ˈsekəndz; sɪˈkɑːndz][ɪz]

Almost	instantly	the	steel	becomes	black	and	within	a	few	seconds	is
几乎	即刻	这	钢	变成	黑色的	和	之内	一个	很少	秒	是

[ˈæktʃuəli] [brɔːt] [daʊn] [tuː; tə] [ruːm] [ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃʊr] .

actually	brought	down	to	room	temperature	.
实际上	带来	向下	到	房间	温度	.

钢材几乎瞬间变黑，并在几秒钟内迅速降至室温。

[naʊ] [let][ˌjuː ˈes] [teɪk] [ðə; ði] [stiːl] [aʊt][ænd; ənd][ɪgˈzæmɪn][ˌaɪ ˈtiː] .

Now	let	us	take	the	steel	out	and	examine	it	.
现在	让	我们	拿	这	钢	出去	和	检查	它	.

现在我们把钢材取出来检查一下。

[ðə; ði][ækt][ʌv; əv] [ˈtæpɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː][ɑːn][ðə; ði][ˈænvɪl][ɪn][ˈɔːrdər][tuː; tə] [nɑːk] [ɔːf][ðə; ði][ˈsɜːrplʌs][ˈwɔːtər]

The	act	of	tapping	it	on	the	anvil	in	order	to	knock	off	the	surplus	water
这	行为	的	窃听	它	在	这	砧	在	命令	到	敲	离开	这	剩余	水

[ˈgɪvz] [ˌjuː ˈes][ə; eɪ][hɪnt] [ðæt] [ˈaʊər; ɑːr][test] [piːs] [hæz; həz] [ˌʌndərˈgɑːn] [sʌm; səm][sɔːrt][ʌv; əv][ə; eɪ]

gives	us	a	hint	that	our	test	piece	has	undergone	some	sort	of	a
给予	我们	一个	暗示	那	我们的	测试	片	有	经历	一些	种类	的	一个

[tʃeɪndʒ] .

change	.
改变	.

将试件敲击在铁砧上以去除多余的水分，这一动作暗示着我们的试件已经发生了某种变化。

[fɔːr; fər] [naʊ] [ˌaɪ 'tiː] [rɪŋz] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [bel] - [laɪk] ['klɪrnəs] [ænd; ənd] ['gɪvz] [ðə; ði] ['hæmər] [wɪð; wɪθ]

For	now	it	rings	with	a	bell	-	like	clearness	and	gives	the	hammer	with
为了	现在	它	戒指	和	一个	钟	-	喜欢	清晰度	和	给予	这	锤	和

[wɪtʃ] [wiː; wi] [straɪk] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] [kwɪk] ['snæpɪŋ] [rɪ'baʊnd] [wɪtʃ] [ɪn][ɪt'self] ['ɪndɪˌkeɪts] [greɪt] ['hɑːrdnəs]

which	we	strike	it	a	quick	snapping	rebound	which	in	itself	indicates	great	hardness
哪个	我们	罢工	它	一个	快的	啪啪	反弹	哪个	在	本身	表示	伟大的	硬度

.

:

.

现在它发出清脆悦耳的钟声，用锤子敲击它时会迅速回弹，这本身就表明它非常坚硬。

[nekst] ,

Next	,
下一个	,

下一个，

[wiː; wi] [test] [ðə; ði] [piːs] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['hɑrdnd] [stiːl] [faɪl][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wiː; wi][kʊd; kəd] ['iːzəli]

we	test	the	piece	with	a	hardened	steel	file	with	which	we	could	easily
我们	测试	这	片	和	一个	硬化	钢	文件	和	哪个	我们	可以	容易地

[hæv; həv] [meɪd] [ə; eɪ] [diːp] [rɪdʒ] [bɪ'fɔːr] [wiː; wi] [ə'temptɪd] [ðə; ði] ['hiːtɪŋ] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

have	made	a	deep	ridge	before	we	attempted	the	heating	operation	and
有	制成	一个	深的	岭	前	我们	尝试过	这	加热	手术	和

[tuː; tə]['aʊər; ɑːr] [sər'praɪz] [ðə; ði][faɪl][hæz; həz][æz; əz]['lɪt(ə)l] [ɪ'fekt] [æz; əz] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [bɪn] [meɪd]

to	our	surprise	the	file	has	as	little	effect	as	if	it	had	been	made
到	我们的	惊喜	这	文件	有	作为	小的	影响	作为	如果	它	有	到过	制成

[ʌv; əv] [wʊd] .

of	wood	.
的	木头	.

我们用一把硬化钢锉测试这块工件，在进行加热操作之前，我们本可以很容易地用它锉出一个很深的脊，但令我们惊讶的是，锉刀的作用与木头锉刀的作用一样小。

[ænd; ənd][tuː; tə]['aʊər; ɑːr] [sər'praɪz] [ɑːn]['kloʊzər][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] ,

And	to	our	surprise	on	closer	examination	,
和	到	我们的	惊喜	在	更近	考试	,

仔细观察后，我们惊讶地发现：

[wiː; wi] ['æktʃuəli] [faɪnd] [ðæt] ['aʊər; ɑːr] [test] [piːs] [hæz; həz] [skrætʃt] [ðə; ði][faɪl] — ['ʃʊrli] [ˌaɪ 'tiː]

we	actually	find	that	our	test	piece	has	scratched	the	file	—	surely	it
我们	实际上	寻找	那	我们的	测试	片	有	刮痕	这	文件	—	一定	它

[mʌst; məst][biː; bi] ['veri] [hɑːrd] .

must	be	very	hard	.
必须	是	非常	难的	.

我们发现测试样品竟然划伤了锉刀——它肯定非常硬。

[wiː; wi][ɑːr; ər] [kən'vɪnst] [ðæt] [sʌm; səm] [mɑːrkt] [tʃeɪndʒ] [mʌst; məst][hæv; həv]['teɪkən] [pleɪs] .

We	are	convinced	that	some	marked	change	must	have	taken	place	.
我们	是	确信	那	一些	标记	改变	必须	有	已采取	地方	.

我们确信一定发生了一些显著的变化。

[wʌt] [kæn; kən][ˌaɪ 'tiː][biː; bi] ?

What	can	it	be	?
什么	能	它	是	?

会是什么呢?

[waɪ] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [ðæt] [duː] [tuː; tə][ðə; ði]['ræpɪd] ['kuːlɪŋ] [ɪn][ðə; ði][peɪl][ʌv; əv][aɪs]['wɔːtər]

Why	it	must	be	that	due	to	the	rapid	cooling	in	the	pail	of	ice	water
为什么	它	必须	是	那	到期的	到	这	迅速的	冷却	在	这	桶	的	冰	水

[wiː; wi] [brɔːt] [ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv][ðə; ði] [test] [piːs] [daʊn] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l]

we	brought	the	temperature	of	the	test	piece	down	below	the	critical
我们	带来	这	温度	的	这	测试	片	向下	以下	这	批判的

[reɪndʒ] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði][æb'nɔːrm(ə)l][kən'dɪʃ(ə)n][æt; ət] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪg'zɪstɪd] [waɪl] [æt; ət][ænd; ənd] [ə'bʌv]

range	before	the	abnormal	condition	at	which	it	existed	while	at	and	above
范围	前	这	异常	状况	在	哪个	它	存在	尽管	在	和	多于

[ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][hæd; həd] [faʊnd] [taɪm][tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [bæk] [tuː; tə][ɪts]['fɔːrmər][kən'dɪʃ(ə)n] .

the	critical	range	had	found	time	to	change	back	to	its	former	condition	.
这	批判的	范围	有	成立	时间	到	改变	后退	到	它是	以前的	状况	.

这一定是由于冰水桶中快速冷却，使得试件的温度在临界范围以下时，其处于临界范围及以上异常状态的现象有时间恢复到之前的状态。

[ænd; ənd][wiː; wi] [rɪ'membər] [ðæt] [ɪf] [wʌn][ʌv; əv] [ðiːz] [ˌælə'trɑːpɪk]['tʃeɪndʒɪz][ɪz]['goʊɪŋ][tuː; tə] [teɪk]

And	we	remember	that	if	one	of	these	allotropic	changes	is	going	to	take
和	我们	记住	那	如果	一	的	这些	同素异形体	变化	是	去	到	拿

[pleɪs] [æt; ət][ɔːl] ,

place	at	all	,
地方	在	全部	,

我们还记得，如果这些同素异形转变中有任何一种要发生的话，

['neɪtʃər] [sez] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][duː][soʊ] [waɪl] [ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ][ænd; ənd]

nature	says	it	must	do	so	while	the	steel	is	within	the	critical	range	and
自然	说道	它	必须	做	所以	尽管	这	钢	是	之内	这	批判的	范围	和

['ðerfɔːr] ['hævɪŋ] [fɔːrst] [ðə; ði] [stiːl] [θruː] [ðæt] ['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] [wɪtʃ] ['seprəts] [wʌn]

therefore	having	forced	the	steel	through	that	critical	range	which	separates	one
所以	拥有	强制	这	钢	通过	那	批判的	范围	哪个	分离	一

[ˌælə'trɑːpɪk][kən'dɪʃ(ə)n][frʌm; frəm] [ə'nʌðər] ,

allotropic	condition	from	another	,
同素异形体	状况	从	其他	,

自然规律表明，当钢材处于临界范围内时，它必须这样做，因此，必须迫使钢材通过该临界范围，该临界范围将一种同素异形状态与另一种同素异形状态区分开来。

[bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [faʊnd] [taɪm][tuː; tə] [ɪ'fekt] [ɪts] [dɪ'zaɪrd] [tʃeɪndʒ] ,

before	it	had	found	time	to	effect	its	desired	change	,
前	它	有	成立	时间	到	影响	它是	想要的	改变	,

在它找到时间进行预期改变之前，

[wiː; wi] ['mænɪdʒd] [tuː; tə][ɪn'træp][ðə; ði][æb'nɔːrm(ə)l][kən'dɪʃ(ə)n][soʊ] [ðæt] [wiː; wi][kʊd; kəd] [siː] [ˌaɪ 'tiː]

we	managed	to	entrap	the	abnormal	condition	so	that	we	could	see	it
我们	管理	到	陷阱	这	异常	状况	所以	那	我们	可以	看	它

[ænd; ənd] [fiːl] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][get] [fə'mɪliər][wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː][æt; ət] [ruːm] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .

and	feel	it	and	get	familiar	with	it	at	room	temperature	.
和	感觉	它	和	得到	熟悉的	和	它	在	房间	温度	.

我们设法捕捉到了这种异常情况，以便我们可以在室温下观察、感受并熟悉它。

[ɪf] [wiː; wi][soʊ][dɪ'zaɪər][wiː; wi][kæn; kən] [naʊ] [meɪk] ['ʌðər] ['hɑːrdnəs] [tests] [ɑːn]['aʊər; ɑːr] [piːs] [ʌv; əv]

If	we	so	desire	we	can	now	make	other	hardness	tests	on	our	piece	of
如果	我们	所以	欲望	我们	能	现在	制作	其他	硬度	测试	在	我们的	片	的

[stiːl] [æt; ət]['aʊər; ɑːr] ['liːʒər] .

steel	at	our	leisure	.
钢	在	我们的	闲暇	.

如果需要，我们现在可以随时对我们的钢材进行其他硬度测试。

[fɔːr; fər] [ðiːz] ['saɪəntɪsts] [hæv; həv] [ɪn'ventɪd] ['sevrəl] [mə'ʃiːnz] .

For	these	scientists	have	invented	several	machines	.
为了	这些	科学家	有	发明	一些	机器	.

为此，科学家们发明了好几种机器。

[wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [moʊst] ['kɑːmən] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] ['sklɪrəˌskoʊp] [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ] ['hɑrdnd] [stiːl] [bɔːl]

One	of	the	most	common	is	called	the	scleroscope	in	which	a	hardened	steel	ball
一	的	这	最多	常见的	是	称为	这	巩膜镜	在	哪个	一个	硬化	钢	球

[ɪz] [əˈlaʊd] [tuː; tə] [drɑːp] [frʌm; frəm] [ə; eɪ] ['gɪv(ə)n] [haɪt] [ɑːn] [tuː; tə] [ðə; ði] [piːs] [ʌv; əv] [stiːl] [tuː; tə]

is	allowed	to	drop	from	a	given	height	on	to	the	piece	of	steel	to
是	允许	到	降低	从	一个	给定	高度	在	到	这	片	的	钢	到

[biː; bi] ['testɪd] .

be	tested	.
是	测试	.

其中最常见的一种方法是使用硬质钢球测试仪，将一个硬化的钢球从一定高度落到待测钢材上。

[ðen] [ðə; ði] [rɪˈbaʊnd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [bɔːl] [ɪz] ['kerfəli] ['noʊtɪd] .

Then	the	rebound	of	the	ball	is	carefully	noted	.
然后	这	反弹	的	这	球	是	小心	著名的	.

然后仔细记录球的反弹情况。

[ðə; ði] ['haɪər] [ðə; ði] [rɪˈbaʊnd] , [ðə; ði] ['hɑːrdər] [ðə; ði] [piːs] .

The	higher	the	rebound	,	the	harder	the	piece	.
这	更高	这	反弹	,	这	更难	这	片	.

反弹力越高，零件越硬。

[ðæt] [ɪz] ['nætʃ(ə)rəl] ['iznt] [ˌaɪ 'tiː] ?

That	is	natural	isn't	it	?
那	是	自然的	不是	它	?

这很正常，不是吗?

[wiː; wi] [noʊ] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [bɔːl] [wɜːr; wər] [əˈlaʊd] [tuː; tə] [drɑːp] [ɑːn] ['bʌtər] , [ˌaɪ 'tiː] ['wʊdnt] [rɪˈbaʊnd] [æt; ət] [ɔːl] ,

We	know	that	if	the	ball	were	allowed	to	drop	on	butter	,	it	wouldn't	rebound	at	all	,
我们	知道	那	如果	这	球	是	允许	到	降低	在	黄油	,	它	不会	反弹	在	全部	,

我们知道，如果让球掉在黄油上，它根本不会反弹。

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz] [ðə; ði] ['bʌtər] [ɪz] [soʊ] [sɔːft] .

because	the	butter	is	so	soft	.
因为	这	黄油	是	所以	柔软的	.

因为黄油太软了。

[ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [wʊd] [wʊd] ['pɑːsəbli] ['rekɔːd; rɪˈkɔːd] [ə; eɪ] ['veri] ['taɪni] [rɪˈbaʊnd] ,

A	piece	of	wood	would	possibly	record	a	very	tiny	rebound	,
一个	片	的	木头	会	可能	记录	一个	非常	微小的	反弹	,

一块木头或许只会留下非常微小的反弹痕迹。

[waɪl] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['hɑrdnd] [tuːl] [stiːl] [wʊd] [ɪˈfekt] [ə; eɪ] ['veri] [məˈtɪriəl] ['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['sklɪrəˌskoʊp] [bɔːl] ,

while	a	piece	of	hardened	tool	steel	would	effect	a	very	material	action	of	the	scleroscope	ball	,
尽管	一个	片	的	硬化	工具	钢	会	影响	一个	非常	材料	行动	的	这	巩膜镜	球	,

而一块硬化的工具钢则会对巩膜镜球产生非常实质性的影响。

[ðʌs] ['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ɪkˈstriːm] ['hɑːrdnəs] .

thus	indicating	extreme	hardness	.
因此	表明	极端	硬度	.

这表明其硬度极高。

[naʊ] [let] [ˌjuː 'es] [teɪk] ['aʊər; ɑːr] [test] [piːs] [tuː; tə][ðə; ði] [graɪnd] [stoʊn] [ænd; ənd] [graɪnd] [ˌaɪ 'tiː] [daʊn]

Now	let	us	take	our	test	piece	to	the	grind	stone	and	grind	it	down
现在	让	我们	拿	我们的	测试	片	到	这	研磨	石头	和	研磨	它	向下

[tuː; tə][ðə; ði] [ʃeɪp] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [tuːl] .

to	the	shape	of	a	cutting	tool	.
到	这	形状	的	一个	切割	工具	.

现在让我们把测试件拿到磨石上，把它磨成切削工具的形状。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə][rɪ'zɔːrt][tuː; tə][ðə; ði][graɪnd][stoʊn] , [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][get][ðə; ði] [dɪ'zaɪrd]

It	is	necessary	to	resort	to	the	grind	stone	,	in	order	to	get	the	desired
它	是	必要的	到	采取	到	这	研磨	石头	,	在	命令	到	得到	这	想要的

[ʃeɪp] ,

shape	,
形状	,

为了获得所需的形状，必须借助磨石。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] [kɔːrs] , ['aʊər; ɑːr][test] [piːs] [ɪz][fɑːr][tuː] [hɑːrd][tuː; tə][kʌt][wɪð; wɪθ]['eni] ['ʌðər]

because	of	course	,	our	test	piece	is	far	too	hard	to	cut	with	any	other
因为	的	课程	,	我们的	测试	片	是	远的	也	难的	到	切	和	任何	其他

['met(ə)l] .

metal	.
金属	.

当然，因为我们的测试样品太硬了，用任何其他金属都无法切割。

['æftər] ['hævɪŋ] [prə'duːst] [ə; eɪ] [tuːl] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'zaɪrd] [ʃeɪp] [ænd; ənd][saɪz] ,

After	having	produced	a	tool	of	the	desired	shape	and	size	,
后	拥有	生产	一个	工具	的	这	想要的	形状	和	尺寸	,

在制作出所需形状和尺寸的工具之后，

[let][ˌjuː 'es] ['fæsn] [ðə; ði] [seɪm] [sɪ'kjʊrli] ['ɪntuː][ðə; ði] ['kærɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [leɪð] ,

let	us	fasten	the	same	securely	into	the	carriage	of	a	lathe	,
让	我们	系	这	相同的	安全地	进入	这	运输	的	一个	车床	,

让我们把它牢牢地固定在车床的滑架上。

[ænd; ənd] [ðen] [ə'pɑːn] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [tuː; tə][ə; eɪ] [rɪ'vɑːlvɪŋ] [piːs] [ʌv; əv][kæst]['aɪərn] ,

and	then	upon	applying	the	cutting	edge	to	a	revolving	piece	of	cast	iron	,
和	然后	之上	申请	这	切割	边缘	到	一个	旋转	片	的	投掷	铁	,

[ɔːr][sɔːft] [stiːl] ,

or	soft	steel	,
或者	柔软的	钢	,

然后，将刀刃应用于旋转的铸铁或软钢块上，

[ɔːr]['iːv(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veri] [seɪm] [greɪd] [ʌv; əv] [stiːl] [aʊt][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tuːl]

or	even	to	a	piece	of	the	very	same	grade	of	steel	out	of	which	the	tool
或者	甚至	到	一个	片	的	这	非常	相同的	年级	的	钢	出去	的	哪个	这	工具

[wʌz; wəz] [meɪd] ,

was	made	,
曾是	制成	,

甚至可以用与制造该工具相同等级的钢材来代替。

['oʊnli] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] ['sɔfənd] [ɔːr] [ə'niːld] [kən'dɪʃ(ə)n] ,

only	while	it	is	still	in	the	softened	or	annealed	condition	,
仅有的	尽管	它	是	仍然	在	这	软化	或者	退火	状况	,

只有在它仍处于软化或退火状态时，

[wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['iːzəli] [ænd; ənd] ['kwɪkli] ['kʌtɪŋ] [aʊt][ə; eɪ] [gʊd] [saɪzd]

we	find	that	it	is	capable	of	easily	and	quickly	cutting	out	a	good	sized
我们	寻找	那	它	是	有能力的	的	容易地	和	迅速地	切割	出去	一个	好的	尺寸

['rɪbən] [ʌv; əv] [tʃɪps] [frʌm; frəm][ðə; ði]['met(ə)l] [wɪtʃ] [ɪz][tuː; tə][biː; bi] [mə'ʃiːnd] .

ribbon	of	chips	from	the	metal	which	is	to	be	machined	.
丝带	的	芯片	从	这	金属	哪个	是	到	是	机加工	.

我们发现它能够轻松快速地从待加工的金属中切出相当大小的切屑带。

[haʊ'evər] , [wi:; wi][ɑ:r; ər] [su:n] [kən'frʌntɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [nu:] ['dɪfɪkəlti] , [fɔ:r; fər][æz; əz][ðə; ði] [kʌt]
However , **we** **are** **soon** **confronted** **with** **a** **new** **difficulty** , **for** **as** **the** **cut**
然而 , 我们 是 很快 面对 和 一个 新的 困难 , 为了 作为 这 切
[prəg'resɪz] ,
progresses ,
进展 ,

然而，我们很快又面临一个新的难题，因为随着切割的进行，

['aʊər; ɑ:r] [tu:l] [rʌnz] ['ɪntu:][ə; eɪ] [rʌf] [spɑ:t] [wɪtʃ] ['kɔ:zɪz] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə]['tremb(ə)l][ænd; ənd] ['tʃætər]
our **tool** **runs** **into** **a** **rough** **spot** **which** **causes** **it** **to** **tremble** **and** **chatter**
我们的 工具 跑步 进入 一个 粗糙的 点 哪个 原因 它 到 颤抖 和 喋喋不休
[ænd; ənd] [ðen] ['sʌd(ə)nli] ['aʊər; ɑ:r] [tu:l] [kræks] [ɪn] [tu:] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ænd; ənd][ɪz][æt; ət][wʌns]
and **then** **suddenly** **our** **tool** **cracks** **in** **two** **in** **the** **middle** **and** **is** **at** **once**
和 然后 突然 我们的 工具 裂缝 在 二 在 这 中间 和 是 在 一次
[kəm'pli:tli] ['ru:ɪnd] .
completely **ruined** **.**
完全地 毁坏 .

我们的工具碰到粗糙的地方，导致它颤抖、发出咔嗒声，然后突然间，我们的工具从中间裂成两截，瞬间彻底报废了。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [æz; əz][wi:; wi][ɑ:r; ər]['eɪb(ə)l][tu:; tə] [ɪn'kri:s] [ðə; ði][dɪ'zaɪərəb(ə)l] ['elɪmənt] [ʌv; əv]
It **is** **evident** **that** **as** **we** **are** **able** **to** **increase** **the** **desirable** **element** **of**
它 是 明显 那 作为 我们 是 有能力的 到 增加 这 理想 元素 的
['hɑ:rdnəs] [ɪn][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [tu:l] [sti:l] ,
hardness **in** **a** **piece** **of** **tool** **steel** **,**
硬度 在 一个 片 的 工具 钢 ,

显而易见，当我们能够提高工具钢件中所需的硬度这一要素时，

[wi:; wi]['ɔ:lsoʊ] [ˌɔ:tə'mætɪkli] [ɪn'kri:s] [ðə; ði][ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l] ['elɪmənt] [ʌv; əv] ['brɪtlnəs] ,
we **also** **automatically** **increase** **the** **undesirable** **element** **of** **brittleness** **,**
我们 还 自动地 增加 这 不理想的 元素 的 脆性 ,

我们还会自动增加脆性这一不良因素，

[ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] [sʌm; səm] [nu:] ['meθəd] [mʌst; məst][bi:; bi] [dɪ'vaɪzd] [wɪtʃ] [wɪl] [ə'laʊ] [ə; eɪ]
and **therefore** **some** **new** **method** **must** **be** **devised** **which** **will** **allow** **a**
和 所以 一些 新的 方法 必须 是 设计 哪个 将要 允许 一个
[sə'fɪʃ(ə)nt] [dɪ'gri:] [ʌv; əv] ['hɑ:rdnəs] [tu:; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [tu:l] [tu:; tə] [kʌt] ['ʌðər] ['metlz] [ænd; ənd][æt; ət]
sufficient **degree** **of** **hardness** **to** **allow** **the** **tool** **to** **cut** **other** **metals** **and** **at**
充足的 程度 的 硬度 到 允许 这 工具 到 切 其他 金属 和 在
[ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [nɑ:t] [kɔ:z] [soʊ] [mʌtʃ] ['brɪtlnəs] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [kræk] [ɪn] [tu:] [æt; ət][ðə; ði][fɜ:rst]
the **same** **time** **not** **cause** **so** **much** **brittleness** **that** **it** **will** **crack** **in** **two** **at** **the** **first**
这 相同的 时间 不是 原因 所以 很多 脆性 那 它 将要 裂缝 在 二 在 这 第一的
[rʌf] [spɑ:t] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [in'kauntəz] .
rough **spot** **which** **it** **encounters** **.**
粗糙的 点 哪个 它 遭遇 .

因此，必须设计一种新的方法，使刀具具有足够的硬度，以便切割其他金属，同时又不至于过于脆硬，以至于在遇到第一个粗糙点时就断裂成两截。

[wʌn] ['meθəd] [ʌv; əv] [ə'sɪstɪŋ] [ðə; ði] ['tʌfnɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] ['hɑrdnd] [tu:l] [sti:l] [ɪz]
One **method** **of** **assisting** **the** **toughening** **of** **a** **piece** **of** **hardened** **tool** **steel** **is**
一 方法 的 协助 这 强化 的 一个 片 的 硬化 工具 钢 是
[ə'kɑ:mplɪʃt] [baɪ][ðə; ði] ['prɑ:ses] [ʌv; əv] " ['drɔ:ɪŋ] " .
accomplished **by** **the** **process** **of** **"** **drawing** **"** **.**
完成 经过 这 过程 的 " 绘画 " .

提高硬化工具钢强度的一种方法是通过"拉拔"工艺实现的。

[ðɪs] ['sɪmpli] [miːnz] ['hiːtɪŋ] [ðə; ði] [piːs] [ʌv; əv] ['hɑrdnd] [tuːl] [stiːl] [ʌp][tuː; tə][sʌm; səm] ['ferli]
This simply means heating the piece of hardened tool steel up to some fairly
这 简单地 方法 加热 这 片 的 硬化 工具 钢 向上 到 一些 相当
[wɔːrm]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,
warm temperature ,
温暖的 温度 ,

这仅仅意味着将一块硬化的工具钢加热到相当高的温度。

[wɪtʃ] [ʌv; əv] [kɔːrs] [mʌst; məst][biː; bi] [kept] [wel] [bɪ'loʊ] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] ([æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]
which of course must be kept well below the critical range (at which the
哪个 的 课程 必须 是 保留 出色地 以下 这 批判的 范围 (在 哪个 这
[stiːl] [wʊd] [dʒʌmp][æt; ət][ðə; ði] [tʃæns] [tuː; tə] ['kwɪkli] [tʃeɪndʒ] [bæk] ['ɪntuː][wʌn][ʌv; əv][ɪts]
steel would jump at the chance to quickly change back into one of its
钢 会 跳 在 这 机会 到 迅速地 改变 后退 进入 一 的 它是
['sɑːftɜ-, 'sɔftɜ-][ˌælə'trɑːpɪk][fɔːrmz]) [ænd; ənd] [ðen] ['kiːpɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [æt; ət] [ðɪs] ['drɔːɪŋ]
softer allotropic forms) and then keeping the steel at this drawing
更柔和 同素异形体 表格) 和 然后 保持 这 钢 在 这 绘画
['temprətʃər; 'temprətʃʊr][fɔːr; fər][ə; eɪ] [waɪl] [ʌn'tɪl][ðə; ði][ʌn'juːʒuəl] [streɪnz] [ænd; ənd] [stres] [kɔːzd] [baɪ]
temperature for a while until the unusual strains and stress caused by
温度 为了 一个 尽管 直到 这 异常 菌株 和 压力 导致 经过
[ðə; ði]['ræpɪd] ['kuːlɪŋ] [hæv; həv][hæd; həd][æn; ən] [ˌɑːpər'tuːnəti] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['sʌmwʌt]
the rapid cooling have had an opportunity to have become somewhat
这 迅速的 冷却 有 有 一个 机会 到 有 变得 有些
[rɪ'liːvd] .
relieved .
松了口气 .

当然，必须将温度保持在远低于临界范围（在该范围内，钢材会抓住机会迅速变回其较软的同素异形体之一）的水平，然后将钢材保持在该拉拔温度下一段时间，直到快速冷却引起的异常应变和应力有机会得到一定程度的缓解。

['ðerfɔːr] , [ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] " ['drɔːɪŋ] " [ɪz][kwaɪt][æz; əz][ɪm'pɔːrt(ə)nt][æz; əz][ɪz][ðə; ði][fɜːrst][ækt]
Therefore , the process of " drawing " is quite as important as is the first act
所以 , 这 过程 的 " 绘画 " 是 相当 作为 重要的 作为 是 这 第一的 行为
[ʌv; əv] ['hɑːrdnɪŋ] [ɪt'self] ,
of hardening itself ,
的 硬化 本身 ,

因此，“绘制”的过程与硬化这一最初的动作本身同样重要。

[ænd; ənd] [greɪt] [ker] [mʌst; məst][biː; bi] ['eksəd] [ɪn] [ˌʌndər'teɪkɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] .
and great care must be exercised in undertaking the same .
和 伟大的 关心 必须 是 锻炼 在 承诺 这 相同的 .

在进行这项操作时必须格外谨慎。

['tʃæptər] [ˌaɪ 'viː] .
CHAPTER IV .
章 第四 .

第四章

[haɪ] [spiːd] [stiːlz] .
HIGH SPEED STEELS .
高的 速度 钢材 .

高速钢。

['æftər][ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] ['hɑːrdnɪŋ] [ænd; ənd] ['drɔːɪŋ] ['aʊər; ɑːr]['sæmp(ə)l][ʌv; əv]['sɪmp(ə)l]['kɑːrbən]
After the processes of hardening and drawing our sample of simple carbon
后 这 流程 的 硬化 和 绘画 我们的 样本 的 简单的 碳
[tuːl] [stiːl] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['θɜːrəli] ['mæstərd] ,
tool steel have become thoroughly mastered ,
工具 钢 有 变得 彻底 精通 ,

在彻底掌握了简单碳素工具钢样品的淬火和拉伸工艺之后，

[ˌaɪ 'tiː] [maɪt] [siːm] [ðæt] [ɔːl] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [dɪ'zaɪrd] [hæd; həd] [bɪn] [ə'kɑːmplɪʃt] [ænd; ənd] [ðæt]

it	might	seem	that	all	which	was	desired	had	been	accomplished	and	that
它	可能	似乎	那	全部	哪个	曾是	想要的	有	到过	完成	和	那

[wiː; wi] [kʊd; kəd] [goʊ] [ɑːn] [ɪn'defɪnətli] ['meɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['juːzɪŋ] ['aʊər; ɑːr] ['sɪmp(ə)l] ['kɑːrbən] [stiːl] [tuːlz] .

we	could	go	on	indefinitely	making	and	using	our	simple	carbon	steel	tools	.
我们	可以	去	在	无限期	制作	和	使用	我们的	简单的	碳	钢	工具	.

看起来好像所有想做的事情都已经实现了，我们可以无限期地继续制造和使用我们简单的碳钢工具。

[haʊ'evər] , [wen] [ðə; ði] [ɪk'strɔːrdəneri] [dɪ'mændz] [ʌv; əv] ['mɑːdərn] ['ɪndəstri] [rɪ'kwaɪərd] ['fæstər] [ænd; ənd]

However	,	when	the	extraordinary	demands	of	modern	industry	required	faster	and
然而	,	什么时候	这	非凡的	需求	的	现代的	行业	必需的	快点	和

['fæstər] ['kʌtɪŋ] [spiːdz] ,

faster	cutting	speeds	,
快点	切割	速度	,

然而，当现代工业对切割速度的特殊需求不断提高时，

[ænd; ənd] [diːpər] [ænd; ənd] [diːpər] [kʌts] ,

and	deeper	and	deeper	cuts	,
和	更深	和	更深	削减	,

伤口越来越深，

[wiː; wi] [kə'menst] [tuː; tə] ['riːəlaɪz] [ðæt] ['aʊər; ɑːr] [fə'mɪliər] ['kɑːrbən] [tuːl] [stiːlz] [wʊd] [nɑːt] [fɪl] [ðə; ði]

we	commenced	to	realize	that	our	familiar	carbon	tool	steels	would	not	fill	the
我们	开始	到	意识到	那	我们的	熟悉的	碳	工具	钢材	会	不是	充满	这

[bɪl] .

bill	.
账单	.

我们开始意识到，我们熟悉的碳素工具钢无法满足要求。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [duː] [tuː; tə] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [æz; əz] [ðə; ði] [tuːlz] [bɪ'keɪm] [prest] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['fæstər]

This	was	due	to	the	fact	that	as	the	tools	became	pressed	with	the	faster
这	曾是	到期的	到	这	事实	那	作为	这	工具	成为	按下	和	这	快点

[spiːdz] [ænd; ənd] [diːpər] [kʌts] ,

speeds	and	deeper	cuts	,
速度	和	更深	削减	,

这是因为随着切削速度加快和切削深度加深，刀具承受的压力也随之增大。

[ðeɪ] [kʊd; kəd] [nɑːt] [duː] [ðer; ðər] [wɜːrk] [wɪ'ðaʊt] [bɪ'kʌmɪŋ] ['oʊvər] - ['hiːtɪd] [baɪ] [ðə; ði] ['frɪkʃ(ə)n] [kɔːzd]

they	could	not	do	their	work	without	becoming	over	-	heated	by	the	friction	caused
他们	可以	不是	做	他们的	工作	没有	成为	超过	-	加热	经过	这	摩擦	导致

[baɪ] [ðə; ði] [wɜːrk] [ʌv; əv] [ʌp'setɪŋ] [ðə; ði] [tʃɪp] [ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [ðə; ði] ['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr]

by	the	work	of	upsetting	the	chip	and	therefore	the	critical	temperature
经过	这	工作	的	镦	这	芯片	和	所以	这	批判的	温度

[wʌz; wəz] ['ræpɪdli] [ə'proʊtʃt] .

was	rapidly	approached	.
曾是	快速	接近	.

由于扰动芯片的工作产生的摩擦导致过热，它们无法正常工作，因此很快就达到了临界温度。

[ʌv; əv] [kɔːrs] [wiː; wi] [noʊ] [ðæt] [ɪf] [ðɪs] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [riːtʃt] [ðə; ði] [stiːl]

Of	course	we	know	that	if	this	temperature	should	be	reached	the	steel
的	课程	我们	知道	那	如果	这	温度	应该	是	达到	这	钢

[wʊd] ['kwɪkli] [luːz] [ɪts] ['hɑːrdnəs] [ænd; ənd] [ɪts] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [wʊd] ['ðerfɔːr] [biː; bi] [kəm'pliːtli]

would	quickly	lose	its	hardness	and	its	cutting	edge	would	therefore	be	completely
会	迅速地	失去	它是	硬度	和	它是	切割	边缘	会	所以	是	完全地

['ruːɪnd] .

ruined	.
毁坏	.

我们当然知道，如果达到这个温度，钢材会迅速失去硬度，因此其切削刃也会完全损坏。

['ðerfɔ:r]	,
Therefore	**,**
所以	,

所以，

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz]	['nesəseri]	[tu:; tə]	[dɪ'veləp]	[ə; eɪ]	[nu:]	[kaɪnd][ʌv; əv]	[sti:l]	[tu:; tə]	[mi:t]	[ə; eɪ]	[nu:]
it	**was**	**necessary**	**to**	**develop**	**a**	**new**	**kind**	**of**	**steel**	**to**	**meet**	**a**	**new**
它	曾是	必要的	到	发展	一个	新的	种类	的	钢	到	见面	一个	新的

[ænd; ənd]	[sɪ'vɪr]	[kən'dɪʃ(ə)n]	[ænd; ənd]	[ə'kɔ:rdɪŋli]	[ðə; ði]	['mʌðər]	[ʌv; əv]	[ɪk'sperɪmənt]	[ænd; ənd]
and	**severe**	**condition**	**and**	**accordingly**	**the**	**mother**	**of**	**experiment**	**and**
和	严重	状况	和	因此	这	母亲	的	实验	和

[ɪn'venʃ(ə)n]	[geɪv]	[bɜ:rθ]	[tu:; tə]	[ðə; ði]	[naʊ]	['feɪməs]	"	[haɪ]	[spi:d]	"	[sti:l]	.
invention	**gave**	**birth**	**to**	**the**	**now**	**famous**	**"**	**High**	**Speed**	**"**	**Steel**	**.**
发明	给予	出生	到	这	现在	著名的	"	高的	速度	"	钢	.

为了应对新的严峻形势，必须开发一种新型钢材，因此，实验和发明的源泉孕育了如今著名的“高速钢”。

[ðə; ði]	['dʒen(ə)rəl]	['prɪnsəp(ə)lz]	[ə'plaɪɪŋ]	[tu:; tə]	[ðə; ði]	['hɑ:rdnɪŋ]	[ænd; ənd]	['drɔ:ɪŋ]	[ʌv; əv]	[haɪ]	[spi:d]
The	**general**	**principles**	**applying**	**to**	**the**	**hardening**	**and**	**drawing**	**of**	**High**	**Speed**
这	一般的	原则	申请	到	这	硬化	和	绘画	的	高的	速度

[sti:l]	[ɑ:r; ər]	[ɪn]	['meni]	[weɪz]	[ðə; ði]	[seɪm]	[æz; əz]	[dɪ'skraɪbd]	[ə'bʌv]	[fɔ:r; fər]	[ðə; ði]	['sɪmp(ə)l]	['kɑ:rbən]
Steel	**are**	**in**	**many**	**ways**	**the**	**same**	**as**	**described**	**above**	**for**	**the**	**simple**	**carbon**
钢	是	在	许多	方式	这	相同的	作为	描述	多于	为了	这	简单的	碳

[sti:l]	,
steel	**,**
钢	,

高速钢的淬火和拉拔的一般原理在很多方面与上述普通碳钢的淬火和拉拔原理相同。

[ɪk'sept]	[ðæt]	[æz; əz]	[wi:; wi]	[bɪ'gɪn]	[tu:; tə]	[ˌeɪ di: 'di:]	['veriəs]	['elɪmənts; 'eləmənts]	['ʌðər]	[ðæn; ðən]	['kɑ:rbən]
except	**that**	**as**	**we**	**begin**	**to**	**add**	**various**	**elements**	**other**	**than**	**carbon**
除了	那	作为	我们	开始	到	添加	各种各样的	元素	其他	比	碳

[tu:; tə]	[ðə; ði]	[melt]	,
to	**the**	**melt**	**,**
到	这	熔化	,

但当我们开始向熔体中添加除碳以外的各种元素时，情况就不同了。

[ðə; ði]	[rɪ'zʌltɪŋ]	['ælɔɪ]	[bɪ'kʌmz]	[mɔ:r]	[ænd; ənd]	[mɔ:r]	[kəm'pleks]	[ɪn]	[ɪts]	[fɔ:rm]	[ænd; ənd]	[ri:'ækʃənz]
the	**resulting**	**alloy**	**becomes**	**more**	**and**	**more**	**complex**	**in**	**its**	**form**	**and**	**reactions**
这	结果	合金	变成	更多的	和	更多的	复杂的	在	它是	形式	和	反应

[ænd; ənd]	['ðerfɔ:r]	[ɪts]	[hi:t]	['tri:tmənt]	['kɔ:zɪz]	['greɪtər]	[ænd; ənd]	['greɪtər]	['stʌdi]	[ænd; ənd]	[skɪl]	[ɪn]
and	**therefore**	**its**	**heat**	**treatment**	**causes**	**greater**	**and**	**greater**	**study**	**and**	**skill**	**in**
和	所以	它是	热	治疗	原因	更大的	和	更大的	学习	和	技能	在

[ɪts]	[sək'sesf(ə)l]	[ˌʌndər'teɪkɪŋ]	.
its	**successful**	**undertaking**	**.**
它是	成功的	承诺	.

由此产生的合金在形态和反应上变得越来越复杂，因此，对其进行热处理需要越来越深入的研究和技巧才能成功完成。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]	['dʒen(ə)rəli]	[noʊn]	[ə'mʌŋ]	[tu:l]	['hɑ:rdənɚz]	[ðæt]	[ˌaɪ 'ti:][ɪz]	['nesəseri]	[tu:; tə]	[hi:t]	[ðə; ði]	[tu:l]
It	**is**	**generally**	**known**	**among**	**tool**	**hardeners**	**that**	**it**	**is**	**necessary**	**to**	**heat**	**the**	**tool**
它	是	一般来说	已知	之中	工具	硬化剂	那	它	是	必要的	到	热	这	工具

[tu:; tə]	[ə; eɪ]	['haɪər]	[dɪ'gri:]	[ʌv; əv]	['temprətʃər; 'temprətʃʊr]	[ɪn]	['ɔ:rdər]	[tu:; tə]	[sɪ'kjʊr]	['prɑ:pər]	['hɑ:rdnəs]
to	**a**	**higher**	**degree**	**of**	**temperature**	**in**	**order**	**to**	**secure**	**proper**	**hardness**
到	一个	更高	程度	的	温度	在	命令	到	安全的	恰当的	硬度

[wen]	['ju:zɪŋ]	[haɪ]	[spi:d]	[sti:l]	[ðæn; ðən]	[ˌaɪ 'ti:][ɪz]	[wen]	[ə; eɪ]	['sɪmp(ə)l]	['kɑ:rbən]	[tu:l]	[sti:l]	[ɪz]
when	**using**	**High**	**Speed**	**Steel**	**than**	**it**	**is**	**when**	**a**	**simple**	**Carbon**	**Tool**	**Steel**	**is**
什么时候	使用	高的	速度	钢	比	它	是	什么时候	一个	简单的	碳	工具	钢	是

[ɪm'plɔɪd]	.
employed	**.**
受雇	.

工具淬火师普遍知道，使用高速钢时，为了确保工具达到合适的硬度，需要将工具加热到比使用普通碳素工具钢时更高的温度。

[wiː; wi][ɑːr; ər][toʊld] [ðæt] [ðə; ði] [ˌɪntrəˈdʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]['sɜːrt(ə)n]['elɪmənts; 'eləmənts]['ɪntuː][ðə; ði] [melt] [ʌv; əv]

We	are	told	that	the	introduction	of	certain	elements	into	the	melt	of
我们	是	讲述	那	这	介绍	的	肯定	元素	进入	这	熔化	的

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['kɑːrbən] [tuːl] [stiːl] [hæz; həz][ðə; ði] ['tendənsi] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l][reɪndʒ] .

a	simple	Carbon	Tool	Steel	has	the	tendency	to	change	the	critical	range	.
一个	简单的	碳	工具	钢	有	这	趋势	到	改变	这	批判的	范围	.

据称，在简单的碳素工具钢熔体中加入某些元素会改变其临界范围。

[ʌv; əv] [kɔːrs] ,

Of	course	,
的	课程	,

当然，

[ðə; ði] ['fɔrmjələz] [juːst] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv] ['eni] [haɪ] [greɪd] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [kən'teɪn] ['veri]

the	formulas	used	in	the	manufacture	of	any	high	grade	High	Speed	Steel	contain	very
这	公式	用过的	在	这	生产	的	任何	高的	年级	高的	速度	钢	包含	非常

[ə'priːʃəb(ə)l] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] ['veriəs] ['elɪmənts; 'eləmənts] ['ʌðər] [ðæn; ðən]['kɑːrbən] [wɪtʃ] [mə'tɪriəli]

appreciable	amounts	of	various	elements	other	than	Carbon	which	materially
值得赞赏	金额	的	各种各样的	元素	其他	比	碳	哪个	重大

[ɪ'fekt] [ðə; ði] ['prɑːpərti] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl] [hæv; həv] [wen] [hɑːrd] .

effect	the	property	which	the	steel	will	have	when	hard	.
影响	这	财产	哪个	这	钢	将要	有	什么时候	难的	.

制造任何高级高速钢的配方中都含有大量除碳以外的各种元素，这些元素会对钢材硬化后的性能产生实质性的影响。

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [wɪtʃ] [ðiːz] ['elɪmənts; 'eləmənts] [ə'pɪr] [tuː; tə] [prə'duːs] [ɪn][ðə; ði] ['pɪriəd] [ʌv; əv]['krɪtɪk(ə)l]

The	effect	which	these	elements	appear	to	produce	in	the	period	of	critical
这	影响	哪个	这些	元素	出现	到	生产	在	这	时期	的	批判的

[reɪndʒ][kæn; kən][biː; bi] [siːn] [frʌm; frəm] ['fɪgjər] ['sɛvən] .

range	can	be	seen	from	figure	7	.
范围	能	是	已见	从	数字	7	.

从图 7 可以看出，这些因素在临界范围内似乎会产生影响。

[ɪn] [ðɪs] [keɪs] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [wʌz; wəz] [meɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [haɪ] ['tʌŋstən] [haɪ]

In	this	case	an	experiment	was	made	with	a	piece	of	High	Tungsten	High
在	这	案件	一个	实验	曾是	制成	和	一个	片	的	高的	钨	高的

[spiːd] [stiːl] ['sɪmələr][tuː; tə][ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [dɪ'skraɪbd] [ɪn]['diːteɪl] [ə'bʌv] [wɪð; wɪθ]

Speed	Steel	similar	to	the	experiment	which	was	described	in	detail	above	with
速度	钢	相似的	到	这	实验	哪个	曾是	描述	在	细节	多于	和

[ðə; ði] [test] [piːs] [ʌv; əv]['sɪmp(ə)l]['kɑːrbən] [tuːl] [stiːl] .

the	test	piece	of	simple	Carbon	Tool	Steel	.
这	测试	片	的	简单的	碳	工具	钢	.

在这种情况下，我们用一块高钨高速钢进行了一项实验，该实验与上面详细描述的用普通碳素工具钢试样进行的实验类似。

[ðə; ði] ['riːdiŋz] [ʌv; əv][ðə; ði][paɪ'rɑːmɪtər][wɜːr; wər] ['kerfəli] [rɪ'kɔːrdɪd] [ænd; ənd] [wen] [plɔtid] [ɑːn]

The	readings	of	the	pyrometer	were	carefully	recorded	and	when	plotted	on
这	阅读	的	这	高温计	是	小心	记录	和	什么时候	绘制	在

[ðə; ði] [græf] [ʃiːt] [prə'duːst] [ðə; ði] ['pɪktʃər] ['ʌndər] [dɪ'skʌʃ(ə)n] .

the	graph	sheet	produced	the	picture	under	discussion	.
这	图形	床单	生产	这	图片	在下面	讨论	.

高温计的读数被仔细记录下来，并在图表上绘制出来，就形成了我们正在讨论的图形。

[hɪr] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['noʊtɪst] [ðæt] [ðə; ði]['vɪvɪd][riˈækʃ(ə)n] ,

Here	it	will	be	noticed	that	the	vivid	reaction	,
这里	它	将要	是	注意到	那	这	生动	反应	,

这里会注意到，反应非常强烈。

[wɪtʃ] [wiː; wi] [maɪt] [hæv; həv] [ɪkˈspektɪd] [wʊd] [əˈkɜːr] [æz; əz] [ðə; ði] [ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃʊr] [ˈɪndɪkeɪtɪŋ]

which	we	might	have	expected	would	occur	as	the	temperature	indicating
哪个	我们	可能	有	预期的	会	发生	作为	这	温度	表明

[ðə; ði] [fɜːrst] [ˈkrɪtɪk(ə)l] [reɪndʒ] [wʌz; wəz] [riːtʃt] ,

the	first	critical	range	was	reached	,
这	第一的	批判的	范围	曾是	达到	,

我们原本预期，当温度达到第一个临界范围时，就会出现这种情况。

[wʌz; wəz] [məˈtɪriəli] [rɪˈdjʊst] .

was	materially	reduced	.
曾是	重大	减少	.

大幅减少。

[ðɪs] [maɪt] [liːd] [ˌjuː ˈes] [tuː; tə] [səˈspekt] [ðæt] [ðə; ði] [dɪˈzaɪrd] [ˌælə'trɑːpɪk] [tʃeɪndʒ] [hæd; həd] [nɑːt]

This	might	lead	us	to	suspect	that	the	desired	allotropic	change	had	not
这	可能	带领	我们	到	怀疑	那	这	想要的	同素异形体	改变	有	不是

[kəmˈpliːtli] [ˈteɪkən] [pleɪs] [æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] .

completely	taken	place	at	this	point	.
完全地	已采取	地方	在	这	观点	.

这可能使我们怀疑，此时所需的同素异形变化尚未完全发生。

[ɪn] [fækt] [wiː; wi] [ˈnoʊtɪst] [ðæt] [ðə; ði] [paɪˈrɑːmɪtər] [ˈniːd(ə)l] [dɪd] [nɑːt] [ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd] [ə; eɪ] [ˈvɪvɪd] [ˈkrɪtɪk(ə)l]

In	fact	we	noticed	that	the	pyrometer	needle	did	not	record	a	vivid	critical
在	事实	我们	注意到	那	这	高温计	针	做过	不是	记录	一个	生动	批判的

[pɔɪnt] [ʌnˈtɪl] [ə; eɪ] [ˈveri] [mʌtʃ] [ˈhaɪər] [ˈtemprətʃər; ˈtemprətʃʊr] [wʌz; wəz] [riːtʃt] .

point	until	a	very	much	higher	temperature	was	reached	.
观点	直到	一个	非常	很多	更高	温度	曾是	达到	.

事实上，我们注意到，直到温度达到非常高的温度时，高温计指针才记录到一个明显的临界点。

[ɔːl] [ʌv; əv] [ðiːz] [ˌɑːbzɝˈveɪʃənz] [sɜːrv] [æz; əz] [ə; eɪ] [ˈpɑːsəb(ə)l] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] [ɔːr] [ˌɪndɪˈkeɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [waɪ]

All	of	these	observations	serve	as	a	possible	explanation	or	indication	of	why
全部	的	这些	观察	服务	作为	一个	可能的	解释	或者	指示	的	为什么

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ˈnesəseri] [tuː; tə] [ɪmˈplɔɪ] [ˈveri] [mʌtʃ] [ˈhaɪər] [ˈtemprətʃəz] [ɪn] [ðə; ði] [ˈhɑːrdnɪŋ] [ʌv; əv] [haɪ]

it	is	necessary	to	employ	very	much	higher	temperatures	in	the	hardening	of	High
它	是	必要的	到	采用	非常	很多	更高	温度	在	这	硬化	的	高的

[spiːd] [stiːl] [ðæn; ðən] [ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ɪn] [ðə; ði] [ˈhɑːrdnɪŋ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [ˈsɪmp(ə)l] [ˈkɑːrbən] [tuːl]

Speed	Steel	than	it	is	in	the	hardening	of	a	piece	of	simple	Carbon	Tool
速度	钢	比	它	是	在	这	硬化	的	一个	片	的	简单的	碳	工具

[stiːl] .

Steel	.
钢	.

所有这些观察结果都可能解释或表明，为什么高速钢的淬火温度需要比普通碳素工具钢的淬火温度高得多。

[ɪn] [ə; eɪ] [ˈleɪtər] [ˈtʃæptər] [ʌv; əv] [ðɪs] [ˈlɪt(ə)l] [ˈvɑːljəm] [wiː; wi] [drˈfaɪn] [ˈkɑːrbən] [stiːlz] [æz; əz] [ðoʊz] [wɪtʃ]

In	a	later	chapter	of	this	little	volume	we	define	Carbon	Steels	as	those	which
在	一个	之后	章	的	这	小的	体积	我们	定义	碳	钢材	作为	那些	哪个

[duː] [nɑːt] [kənˈteɪn] [ɪˈnʌf] [ʌv; əv] [ˈeni] [ˈelɪmənt] [ˈʌðər] [ðæn; ðən] [ˈkɑːrbən] [tuː; tə] [məˈtɪriəli] [əˈfekt]

do	not	contain	enough	of	any	element	other	than	carbon	to	materially	affect
做	不是	包含	足够的	的	任何	元素	其他	比	碳	到	重大	影响

[ðə; ði] [ˈfɪzɪk(ə)l] [ˈprɑːpərtiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl] [hæv; həv] [wen] [hɑːrd] .

the	physical	properties	which	the	steel	will	have	when	hard	.
这	身体的	特性	哪个	这	钢	将要	有	什么时候	难的	.

在本小册子的后面章节中，我们将碳钢定义为除了碳以外，不含任何其他元素的量不足以对钢材硬化后的物理性能产生实质性影响的钢材。

[haɪ] [spiːd] [stiːlz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][wʌn][ʌv; əv][ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [gruːp] [ʌv; əv]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] [stiːlz]

High	Speed	Steels	which	are	one	of	a	very	important	group	of	special	alloy	steels
高的	速度	钢材	哪个	是	一	的	一个	非常	重要的	团体	的	特别的	合金	钢材

,

,

,

高速钢是特殊合金钢中非常重要的一类钢材。

[ɑːr; ər] [ðoʊz] [stiːlz] [tuː; tə] [wɪtʃ] [sʌm; səm] ['elɪmənt] ['ʌðər] [ðæn; ðən]['kɑːrbən][hæz; həz] [bɪn] ['ædɪd]

are	those	steels	to	which	some	element	other	than	carbon	has	been	added
是	那些	钢材	到	哪个	一些	元素	其他	比	碳	有	到过	额外

[ɪn] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ə'maʊnt] [tuː; tə] [mə'tɪriəli] [ɪ'fekt] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl]

in	sufficient	amount	to	materially	effect	the	physical	properties	which	the	steel	will
在	充足的	数量	到	重大	影响	这	身体的	特性	哪个	这	钢	将要

[hæv; həv] [wen] [hɑːrd] .

have	when	hard	.
有	什么时候	难的	.

是指在钢材中添加了除碳以外的其他元素，且添加量足以显著影响钢材硬化后物理性能的钢材。

[ðə; ði] ['elɪmənt] [wɪtʃ] [stændz] [aʊt] [ə'loʊn][æz; əz][ðə; ði][moʊst] ['vaɪt(ə)l] [ænd; ənd][ɪm'pɔːrt(ə)nt][wʌn]

The	element	which	stands	out	alone	as	the	most	vital	and	important	one
这	元素	哪个	站立	出去	独自的	作为	这	最多	必不可少的	和	重要的	一

[æz; əz] [ə'fektɪŋ] [ðə; ði]['wʌndərf(ə)l][ænd; ənd] ['haɪli] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [fitʃər] [lʊkt] [fɔːr; fər][ɪn] [haɪ]

as	affecting	the	wonderful	and	highly	desirable	features	looked	for	in	High
作为	影响	这	精彩的	和	高度	理想	特征	看起来	为了	在	高的

[spiːd] [stiːlz] [ɪz] ['tʌŋstən] .

Speed	Steels	is	Tungsten	.
速度	钢材	是	钨	.

在高速钢中，影响其优良性能和优良特性的最重要元素是钨。

[wiː; wi] [wɪl] [dɪ'skʌs] [ðə; ði] ['veriəs] [ɪ'fekts] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['elɪmənts; 'eləmənts] [gɪv] [tuː; tə][ðə; ði]

We	will	discuss	the	various	effects	which	the	different	elements	give	to	the
我们	将要	讨论	这	各种各样的	效果	哪个	这	不同的	元素	给	到	这

['dɪfrənt] ['ælɔɪ] [stiːlz] [ɪn][ə; eɪ]['leɪtər] ['tʃæptər] ,

different	alloy	steels	in	a	later	chapter	,
不同的	合金	钢材	在	一个	之后	章	,

我们将在后面的章节中讨论不同元素对不同合金钢的各种影响。

[bʌt; bət][fɔːr; fər][ðə; ði]['prez(ə)nt][wiː; wi] [wɪl] [kən'faɪn] [ɑːr'selvz] [tuː; tə][ə; eɪ] [briːf] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv]

but	for	the	present	we	will	confine	ourselves	to	a	brief	discussion	of
但	为了	这	展示	我们	将要	局限	我们自己	到	一个	简短的	讨论	的

[ðə; ði] [hiːt] ['triːtmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] [naʊ] ['feɪməs] ['mɑːdərn] [haɪ] [spiːd] [stiːl] .

the	heat	treatment	of	the	now	famous	modern	High	Speed	Steel	.
这	热	治疗	的	这	现在	著名的	现代的	高的	速度	钢	.

但就目前而言，我们将仅限于简要讨论一下现在著名的现代高速钢的热处理。

[haɪ] [spiːd] [stiːl] .

High	Speed	Steel	.
高的	速度	钢	.

高速钢。

['kɑːrbən] . - % .

Carbon	.	58	%	.
碳	.	-	%	.

碳含量 0.58%。

['strʌktʃər] : ['veri] [faɪn] [ˌpɜːr'lɪtɪk] [kən'dɪʃ(ə)n] , [wɪð; wɪθ]['pɑːrtɪk(ə)lz][ʌv; əv] [friː] ['kɑːbaid] .

Structure	:	Very	fine	pearlitic	condition	,	with	particles	of	free	carbide	.
结构	:	非常	美好的	珠光体	状况	,	和	颗粒	的	自由的	碳化物	.

组织：极细珠光体，含有游离碳化物颗粒。

[mæg] .
Mag .
磁力 .

磁力

500x
500x
500x

500倍

[æz; əz] ['priːviəsli] [sə'dʒestɪd] [ðə; ði] ['presɪŋ] [dɪ'mænd][ʌv; əv]['mɑːdərn] ['ɪndəstri] [fɔːr; fər] ['kwɪkər]
As **previously** **suggested** **the** **pressing** **demand** **of** **modern** **industry** **for** **quicker**
作为 之前 建议 这 紧迫 要求 的 现代的 行业 为了 更快
[wɜːrk] ,
work ,
工作 ,

正如之前所指出的，现代工业迫切需要更快的工作速度，

['greɪtər] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ænd; ənd] [ɪ'nɔːrməsli] [ɪn'kriːst] [aʊt] - [pʊt][ʌv; əv]['prɑːdʌkt] ,
greater **efficiency** **and** **enormously** **increased** **out** **-** **put** **of** **product** **,**
更大的 效率 和 非常 增加 出去 - 放 的 产品 ,

效率更高，产品产量大幅提高。

[geɪv] [raɪz][tuː; tə][ðə; ði] [nə'sesəti] [ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] [fɑːr] [mɔːr] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [tuːlz] [ðæn; ðən][wʌz; wəz]
gave **rise** **to** **the** **necessity** **of** **producing** **far** **more** **remarkable** **tools** **than** **was**
给予 上升 到 这 必要性 的 生产 远的 更多的 卓越 工具 比 曾是
['pɑːsəb(ə)l][wɪð; wɪθ][ðə; ði][oʊld] ['fæʃnd] ['kɑːrbən] [tuːl] [stiːl] .
possible **with** **the** **old** **fashioned** **carbon** **tool** **steel** **.**
可能的 和 这 老的 造型 碳 工具 钢 .

这就产生了制造比传统碳素工具钢所能制造的更为卓越的工具的必要性。

['ðerfɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'keɪm] ['nesəseri] [tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] [stiːl] [wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi] ['rendərd]
Therefore **it** **became** **necessary** **to** **produce** **a** **steel** **which** **could** **be** **rendered**
所以 它 成为 必要的 到 生产 一个 钢 哪个 可以 是 渲染
[sə'fɪʃntli] [hɑːrd][tuː; tə][kʌt] [diːp] ['fɜːrəʊz] [ɪn][ðə; ði] ['veriəs] ['metlz] [wɪtʃ] [hæv; həv][tuː; tə][biː; bi]
sufficiently **hard** **to** **cut** **deep** **furrows** **in** **the** **various** **metals** **which** **have** **to** **be**
足够 难的 到 切 深的 沟壑 在 这 各种各样的 金属 哪个 有 到 是
[mə'ʃiːnd] [ænd; ənd] ,
machined **and** **,**
机加工 和 ,

因此，有必要生产一种硬度足以在各种待加工金属上切出深槽的钢材。

[wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi] [meɪd] [sə'fɪʃntli] [tʌf] [tuː; tə][stænd][ðə; ði] [ɪ'nɔːrməs] ['kʌtɪŋ] [streɪnz]
which **could** **be** **made** **sufficiently** **tough** **to** **stand** **the** **enormous** **cutting** **strains**
哪个 可以 是 制成 足够 艰难的 到 站立 这 巨大的 切割 菌株
[ænd; ənd] ['tʃætər] [ænd; ənd][vaɪ'breɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,
and **chatter** **and** **vibration** **of** **the** **machine** **,**
和 喋喋不休 和 振动 的 这 机器 ,

可以制成足够坚韧的材料，以承受巨大的切削应力以及机器的颤动和振动；

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [meɪn'teɪn] [ɔːl] [ðiːz] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [wen] [ðə; ði][wɜːrk] [dʌn] [baɪ]
and **at** **the** **same** **time** **maintain** **all** **these** **characteristics** **when** **the** **work** **done** **by**
和 在 这 相同的 时间 维持 全部 这些 特征 什么时候 这 工作 完毕 经过
[ʌp'setɪŋ] [ðə; ði] [tʃɪp] [ʌv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːnd] ['membər] ['æktʃuəli] ['rendərd] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [ʌv; əv]
upsetting **the** **chip** **of** **the** **machined** **member** **actually** **rendered** **the** **cutting** **edge** **of**
镦 这 芯片 的 这 机加工 成员 实际上 渲染 这 切割 边缘 的
[ðə; ði] [tuːl] [red] [hɑːt] .
the **tool** **red** **hot** **.**
这 工具 红色的 热的 .

同时，当对加工构件的切屑进行镦粗加工时，刀具的切削刃实际上变得通红，而所有这些特性仍然得以保持。

['æftər][ðə; ði] ['siːmɪŋli] [ɪm'pɑːsəb(ə)l][tæsk][ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] [ə; eɪ] [stiːl] [tuː; tə] [miːt] [ðiːz] [tə'rɪfɪk]

After	the	seemingly	impossible	task	of	producing	a	steel	to	meet	these	terrific
后	这	似乎	不可能的	任务	的	生产	一个	钢	到	见面	这些	了不起

[kən'dɪʃ(ə)nz] [hæd; həd] [bɪn] [sək'sesfəli] [ə'kɑːmplɪʃt] ,

conditions	had	been	successfully	accomplished	,
状况	有	到过	成功地	完成	,

在成功完成看似不可能完成的任务——生产出符合这些苛刻条件的钢材之后，

[ðə; ði][nekst] ['kwestʃən] [wɪtʃ] [ə'roʊz][wʌz; wəz][tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] [mə'ʃiːn] [wɪtʃ] [wʌz; wəz]

the	next	question	which	arose	was	to	produce	a	machine	which	was
这	下一个	问题	哪个	出现	曾是	到	生产	一个	机器	哪个	曾是

[sə'fɪʃntli] ['paʊərf(ə)l][tuː; tə][stænd][ðə; ði][wɜːrk] [dʌn] [baɪ][ðə; ði] [tuːl] ,

sufficiently	powerful	to	stand	the	work	done	by	the	tool	,
足够	强大的	到	站立	这	工作	完毕	经过	这	工具	,

接下来出现的问题是制造一台动力足够强大的机器，以承受该工具所做的工作。

[ænd; ənd][soʊ][fæst][hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði] ['prɑːgres] [meɪd] [baɪ][ðə; ði] [tuːl] [stiːl] [prə'duːsər] ,

and	so	fast	has	been	the	progress	made	by	the	tool	steel	producer	,
和	所以	快速地	有	到过	这	进步	制成	经过	这	工具	钢	制作人	,

工具钢生产商取得的进步如此之快，

[ðæt] ['meni] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['mɑːdərn][ˌmænju'fæktʃərɪŋ] ['ɪndəstriz] [ʌv; əv] [tə'deɪ] [ɑːr; ər] ['kɑːnstəntli]

that	many	of	our	modern	manufacturing	industries	of	today	are	constantly
那	许多	的	我们的	现代的	制造业	行业	的	今天	是	不断地

['hævɪŋ] [tuː; tə] [ˌɪntrə'duːs] [nuː] [ænd; ənd]['hevɪərðən'er] [mə'ʃiːnəri] ['ɪntuː][ðer; ðər] ['veriəs] [mə'ʃiːn]

having	to	introduce	new	and	heavier	machinery	into	their	various	machine
拥有	到	介绍	新的	和	较重	机械	进入	他们的	各种各样的	机器

[ʃɑːp] [ænd; ənd] [tuːl] [ruːmz; rʊmz][ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [kiːp] [peɪs] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˌpɔsə'bilitiz] [ʌv; əv][ðə; ði]

shop	and	tool	rooms	in	order	to	keep	pace	with	the	possibilities	of	the
店铺	和	工具	房间	在	命令	到	保持	步伐	和	这	可能性	的	这

[tuːl] [meɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['mɑːdərn] [haɪ] [spiːd] [stiːl] .

tool	made	from	the	modern	High	Speed	Steel	.
工具	制成	从	这	现代的	高的	速度	钢	.

如今，许多现代制造业企业不得不不断在其各种机加工车间和工具室中引入新的、更重的机械设备，以跟上现代高速钢制造的工具的发展步伐。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ɪf] [wiː; wi][wɜːr; wər][tuː; tə] [rʌn] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [test] [piːs] [meɪd] [frʌm; frəm] [haɪ]

if	we	were	to	run	an	experiment	with	a	test	piece	made	from	High
如果	我们	是	到	跑步	一个	实验	和	一个	测试	片	制成	从	高的

[spiːd] [stiːl] ['sɪmələr][tuː; tə][ðə; ði][wʌn] [wɪtʃ] [wiː; wi][ræn][ɑːn][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['kɑːrbən] [tuːl] [stiːl] ,

Speed	Steel	similar	to	the	one	which	we	ran	on	the	simple	Carbon	Tool	Steel	,
速度	钢	相似的	到	这	一	哪个	我们	跑	在	这	简单的	碳	工具	钢	,

如果我们用高速钢制成的试样进行一项实验，类似于我们之前用普通碳素工具钢进行的实验，

[wiː; wi] [wʊd] [faɪnd] [ðæt] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [fə'nɑːmɪnə] ['priːviəsli] ['noʊtɪst] [wʊd] [ə'gen]

we	would	find	that	many	of	the	same	phenomena	previously	noticed	would	again
我们	会	寻找	那	许多	的	这	相同的	现象	之前	注意到	会	再次

[biː; bi] [rɪ'kɔːrdɪd] .

be	recorded	.
是	记录	.

我们会发现，之前观察到的许多相同现象会再次被记录下来。

['prɑːbəbli] [ðə; ði] [moʊst] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['dɪfrəns] [wʊd] [biː; bi] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ɪn'sted] [ʌv; əv] ['hævɪŋ]

Probably	**the**	**most**	**important**	**difference**	**would**	**be**	**the**	**fact**	**that**	**instead**	**of**	**having**
大概	这	最多	重要的	不同之处	会	是	这	事实	那	反而	的	拥有

[tuː; tə] [kwentʃ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn] ['wɔːtər] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [tuː; tə] [juːz] [ə; eɪ] [bæθ] [ʌv; əv] [ɔɪl]

to	**quench**	**the**	**same**	**in**	**water**	**it**	**would**	**be**	**desirable**	**to**	**use**	**a**	**bath**	**of**	**oil**
到	淬火	这	相同的	在	水	它	会	是	理想	到	使用	一个	洗澡	的	油

.

.

.

最重要的区别可能在于，与其用水淬火，不如用油浴淬火。

[ɪn] [fækt] ,

In	**fact**	**,**
在	事实	,

实际上，

['wɔːtər] [wʊd] [kɔːz] [ðə; ði] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [tuː; tə] [kuːl] [ɔːf] [fɑːr] [tuː] ['kwɪkli] [soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd]

water	**would**	**cause**	**the**	**High**	**Speed**	**Steel**	**to**	**cool**	**off**	**far**	**too**	**quickly**	**so**	**that**	**it**	**would**
水	会	原因	这	高的	速度	钢	到	凉爽的	离开	远的	也	迅速地	所以	那	它	会

[biː; bi] ['laɪkli] [tuː; tə] [kræk] [ænd; ənd] [biː; bi] ['rendərd] ['juːsləs] .

be	**likely**	**to**	**crack**	**and**	**be**	**rendered**	**useless**	**.**
是	可能	到	裂缝	和	是	渲染	无用	.

水会导致高速钢冷却过快，从而容易开裂并报废。

[ə; eɪ] [pɪ'kjuːliər] ['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['veriəs] ['elɪmənts; 'eləmənts] [ɪn] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [ɪz] ['veri] ['laɪkli]

A	**peculiar**	**action**	**of**	**the**	**various**	**elements**	**in**	**High**	**Speed**	**Steel**	**is**	**very**	**likely**
一个	奇特	行动	的	这	各种各样的	元素	在	高的	速度	钢	是	非常	可能

[tuː; tə] [mə'tɪriəli] [rɪ'tɑːrd] [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv] [wʌn] [ˌælə'trɑːpɪk] [fɔːrm] ['ɪntuː] [ə'nʌðər] .

to	**materially**	**retard**	**the**	**change**	**of**	**one**	**allotropic**	**form**	**into**	**another**	**.**
到	重大	减速	这	改变	的	一	同素异形体	形式	进入	其他	.

高速钢中各种元素的特殊作用很可能会显著延缓一种同素异形体向另一种同素异形体的转变。

[ɪn] [fækt] ,

In	**fact**	**,**
在	事实	,

实际上，

[ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪz] [soʊ] [sloʊ] [ðæt] ['æftər] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [hæz; həz] [bɪn] ['hiːtɪd]

the	**change**	**is**	**so**	**slow**	**that**	**after**	**a**	**piece**	**of**	**High**	**Speed**	**Steel**	**has**	**been**	**heated**
这	改变	是	所以	慢的	那	后	一个	片	的	高的	速度	钢	有	到过	加热

[ə'bʌv] [ðə; ði] ['krɪtɪk(ə)l] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,

above	**the**	**critical**	**temperature**	**,**
多于	这	批判的	温度	,

这种变化非常缓慢，以至于一块高速钢被加热到临界温度以上后，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] ['æktʃuəli] [rɪ'teɪn] [ɪts] ['hɑrdnd] [ɔːr] [ˌɔːstə'nɪtɪk] [kən'dɪʃ(ə)n] ['iːv(ə)n] [ɪf] [ə'laʊd] [tuː; tə] [kuːl] [ɪn]

it	**will**	**actually**	**retain**	**its**	**hardened**	**or**	**austenitic**	**condition**	**even**	**if**	**allowed**	**to**	**cool**	**in**
它	将要	实际上	保持	它是	硬化	或者	奥氏体	状况	甚至	如果	允许	到	凉爽的	在

[ðə; ði] [er] ,

the	**air**	**,**
这	空气	,

即使让它在空气中冷却，它实际上仍会保持其硬化或奥氏体状态。

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] ['oʊnli] [biː; bi] ['pɑːsəb(ə)l] [tuː; tə] [get] [ˌaɪ 'tiː] [bæk] ['ɪntuː] [ɪts] ['sɔfənd] [kən'dɪʃ(ə)n] [baɪ]

and	**it**	**would**	**only**	**be**	**possible**	**to**	**get**	**it**	**back**	**into**	**its**	**softened**	**condition**	**by**
和	它	会	仅有的	是	可能的	到	得到	它	后退	进入	它是	软化	状况	经过

[ðə; ði] ['leŋθi] ['prɑːses] [ʌv; əv] [æ'niːliŋ] .

the	**lengthy**	**process**	**of**	**annealing**	**.**
这	冗长	过程	的	退火	.

只有通过漫长的退火过程才能使其恢复到软化状态。

[æ'niːliŋ] [ɪz][ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [ʌn'duːɪŋ] [ɪg'zæktli] [wʌt] [ðə; ði][ækt][ʌv; əv] ['hɑːrdnɪŋ]

Annealing	**is**	**the**	**process**	**of**	**undoing**	**exactly**	**what**	**the**	**act**	**of**	**hardening**
退火	是	这	过程	的	撤销	确切地	什么	这	行为	的	硬化

[ə'kɑːmplɪʃt] .

accomplished	**.**
完成	.

退火的过程就是完全抵消硬化过程所产生的效果。

[lɔːŋ] [tjʊb] [ɑːr; ər] [fɪld] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [tuːl] [stiːl] [baːz][ænd; ənd] [siːld] [frʌm; frəm][ðə; ði] [er]

Long	**tubes**	**are**	**filled**	**with**	**the**	**tool**	**steel**	**bars**	**and**	**sealed**	**from**	**the**	**air**
长的	管子	是	已填	和	这	工具	钢	酒吧	和	密封	从	这	空气

[ænd; ənd] [ðen] [pleɪst] ['ɪntuː][ðə; ði] [æ'niːliŋ] ['fəːnisiz] ,

and	**then**	**placed**	**into**	**the**	**annealing**	**furnaces**	**,**
和	然后	放置	进入	这	退火	熔炉	,

将长管装满工具钢棒，密封隔绝空气，然后放入退火炉中。

[wer'ɪn] [ðə; ði] [æ'niːliŋ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ɪz] [meɪn'teɪnd] [fɔːr; fər][ə; eɪ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['nʌmbər]

wherein	**the**	**annealing**	**temperature**	**is**	**maintained**	**for**	**a**	**sufficient**	**number**
其中	这	退火	温度	是	维持	为了	一个	充足的	数字

[ʌv; əv]['aʊərz] ,

of	**hours**	**,**
的	小时	,

其中退火温度保持足够长的时间，

[ʌn'tɪl][ðə; ði] [stiːl] [hæz; həz][hæd; həd][æn; ən] [ˌɑːpər'tuːnəti] [tuː; tə] [bɪ'kʌm] ['θɜːrəli] ['sɔfənd] .

until	**the**	**steel**	**has**	**had**	**an**	**opportunity**	**to**	**become**	**thoroughly**	**softened**	**.**
直到	这	钢	有	有	一个	机会	到	变得	彻底	软化	.

直到钢材有机会彻底软化。

[æz; əz] [bɪ'fɔːr] ['steɪtɪd] " ['drɔːɪŋ] " [ɔːr] " ['tempərɪŋ] " [miːnz] [ðə; ði]['kerf(ə)l][ˌɑːr 'iː] - ['hiːtɪŋ] [ʌv; əv]

As	**before**	**stated**	**"**	**drawing**	**"**	**or**	**"**	**tempering**	**"**	**means**	**the**	**careful**	**re**	**-**	**heating**	**of**
作为	前	声明	"	绘画	"	或者	"	回火	"	方法	这	小心	关于	-	加热	的

[ðə; ði] [stiːl] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['fɑːr] .

the	**steel**	**to**	**400**	**degrees**	**Fahr**	**.**
这	钢	到	-	学位	法尔	.

如前所述，“拉拔”或“回火”是指将钢材小心地重新加热到华氏400度。

[tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['fɑːr] . ,

to	**600**	**degrees**	**Fahr**	**.**	**,**
到	-	学位	法尔	.	,

高达华氏600度。

[ðʌs] [ə'laʊɪŋ] [ə; eɪ] [slaɪt] " ['slɪpɪŋ] " [ʌv; əv] [ɪ'nʌf] [ʌv; əv][ðə; ði] ['haɪər] [ˌælə'trɑːpɪk][sə'luːʃ(ə)n][tuː; tə]

thus	**allowing**	**a**	**slight**	**"**	**slipping**	**"**	**of**	**enough**	**of**	**the**	**higher**	**allotropic**	**solution**	**to**
因此	允许	一个	轻微	"	滑倒	"	的	足够的	的	这	更高	同素异形体	解决方案	到

[ə; eɪ] ['loʊər] [fɔːrm] ,

a	**lower**	**form**	**,**
一个	降低	形式	,

从而允许足够多的高阶同素异形体溶液轻微“滑移”到低阶形式，

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlweɪz] ['iːgər] [tuː; tə] [ə'kɑːmplɪʃ] [æt; ət] ['temprətʃəz] [nɪr] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv]

which	**it**	**is**	**always**	**eager**	**to**	**accomplish**	**at**	**temperatures**	**near**	**the**	**point**	**of**
哪个	它	是	总是	渴望的	到	完成	在	温度	靠近	这	观点	的

[ˌrikə'lesəns] .

recalescence	**.**
复燃	.

它总是渴望在接近再结晶点的温度下完成这一目标。

[ðɪs] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ri'liːvz] [ðə; ði] [ɪk'ses] ['brɪtlnəs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['hɑrdnd] [stiːl] .

This	**,**	**of**	**course**	**,**	**relieves**	**the**	**excess**	**brittleness**	**of**	**the**	**hardened**	**steel**	**.**
这	,	的	课程	,	缓解	这	过量的	脆性	的	这	硬化	钢	.

这当然可以缓解硬化钢的过度脆性。

[æ'niːliŋ] [ɪz][ðə; ði] [kəm'pliːt] [rɪ'liːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['haɪər] [ˌælə'trɑːpɪk][fɔːrm][ʌv; əv][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n]

Annealing	**is**	**the**	**complete**	**release**	**of**	**the**	**higher**	**allotropic**	**form**	**of**	**the**	**solution**
退火	是	这	完全的	发布	的	这	更高	同素异形体	形式	的	这	解决方案

[ænd; ənd][ðə; ði] " [træpt] " ['kɑːrbən] [wɪtʃ] [ə'laʊz] [ʌv; əv][ðer; ðər] [rɪ'tɜːrn] [tuː; tə][ðə; ði]['nɔːrm(ə)l]

and	**the**	**"**	**trapped**	**"**	**carbon**	**which**	**allows**	**of**	**their**	**return**	**to**	**the**	**normal**
和	这	"	被困	"	碳	哪个	允许	的	他们的	返回	到	这	普通的

[kən'dɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['pərlaɪt] [ænd; ənd] ['ælfə] ['aɪərn] .

condition	**of**	**pearlite**	**and**	**alpha**	**iron**	**.**
状况	的	珠光体	和	阿尔法	铁	.

退火是指完全释放溶液中较高同素异形体和"被困"的碳，从而使其恢复到珠光体和α铁的正常状态。

['ðerfɔːr] ,

Therefore	**,**
所以	,

所以，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði] [stiːl] [ə'bʌv] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ˌrikə'lesəns] [ænd; ənd] [kuːl]

it	**is**	**necessary**	**to**	**heat**	**the**	**steel**	**above**	**the**	**point**	**of**	**recalescence**	**and**	**cool**
它	是	必要的	到	热	这	钢	多于	这	观点	的	复燃	和	凉爽的

[mɔːr] [ɔːr] [les] ['sloʊli] .

more	**or**	**less**	**slowly**	**.**
更多的	或者较少的	缓慢地		.

必须将钢加热到再发热点以上，然后缓慢冷却。

['dɪfrənt] [spiːdz] [ʌv; əv] ['kuːlɪŋ] [gɪv] ['dɪfrənt] [greɪn] , [saɪz] , ['strʌktʃər] [ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərti]

Different	**speeds**	**of**	**cooling**	**give**	**different**	**grain**	**,**	**size**	**,**	**structure**	**and**	**physical**	**property**
不同的	速度	的	冷却	给	不同的	粮食	,	尺寸	,	结构	和	身体的	财产

.

:

.

不同的冷却速度会产生不同的晶粒、尺寸、结构和物理性质。

[ðɪs] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['hɑːrdnɪŋ] , [wɪtʃ] [ɪz] [noʊn] [æz; əz][ðə; ði] " [ˌælə'trɑːpɪk] ['θiːəri] " [ɪz][nɑːt]

This	**explanation**	**of**	**hardening**	**,**	**which**	**is**	**known**	**as**	**the**	**"**	**allotropic**	**theory**	**"**	**is**	**not**
这	解释	的	硬化	,	哪个	是	已知	作为	这	"	同素异形体	理论	"	是	不是

[ˌjuːnɪ'vɜːrsəli] [ək'septɪd] ,

universally	**accepted**	**,**
普遍地	公认	,

这种对硬化现象的解释，即所谓的"同素异形理论"，并没有被普遍接受。

[ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][faɪnd][ə; eɪ] ['betər] [ɔːr] [mɔːr] [kəm'pliːt] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

although	**it**	**is**	**difficult**	**to**	**find**	**a**	**better**	**or**	**more**	**complete**	**explanation**	**of**	**the**
虽然	它	是	难的	到	寻找	一个	更好的	或者	更多的	完全的	解释	的	这

[rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [fə'nɑːmɪnə] [ɪn'vɑːlvd] .

remarkable	**phenomena**	**involved**	**.**
卓越	现象	涉及	.

尽管很难找到更好或更完整的解释来说明其中涉及的非凡现象。

[haʊ'evər] ,

However	**,**
然而	,

然而，

[ðə; ði][fækt] [rɪ'meɪnz] [ðæt] [ðə; ði] [greɪt] [ə'kʌmpliʃmənts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [baɪ][ðə; ði][men]

the	fact	remains	that	the	great	accomplishments	which	have	been	made	by	the	men
这	事实	遗迹	那	这	伟大的	成就	哪个	有	到过	制成	经过	这	男人

[ʌv; əv] ['saɪəns] [ænd; ənd] [ˌʌndə'stændɪŋ] [hæv; həv] [kɔ:zd] [rɪ'mɑ:rkəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [tu:; tə][hæv; həv]['teɪkən]

of	science	and	understanding	have	caused	remarkable	results	to	have	taken
的	科学	和	理解	有	导致	卓越	结果	到	有	已采取

[pleɪs] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərɪŋ][wɜ:rld][ʌv; əv] [tə'deɪ] [ænd; ənd][ðə; ði][faɪn] [ænd; ənd] [əb'skjʊr] [laɪnz]

place	in	the	manufacturing	world	of	today	and	the	fine	and	obscure	lines
地方	在	这	制造业	世界	的	今天	和	这	美好的	和	朦胧	线条

[wɪtʃ] [ði:z] ['peɪʃ(ə)nt][ænd; ənd]['kerf(ə)l] ['læbɔ:ərz][ɑ:r; ər] [kən'tɪnjuəli] ['drɔ:ɪŋ] [ə'pɑ:n][ðə; ði][mæp]

which	these	patient	and	careful	laborers	are	continually	drawing	upon	the	map
哪个	这些	病人	和	小心	劳工	是	持续	绘画	之上	这	地图

[ʌv; əv] ['nɑ:lɪdʒ] [ɑ:r; ər]['du:ɪŋ] [mʌtʃ] [tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði][wɜ:rld][ə; eɪ] ['betər] [ænd; ənd]['seɪfər]

of	knowledge	are	doing	much	to	make	the	world	a	better	and	safer
的	知识	是	正在做	很多	到	制作	这	世界	一个	更好的	和	更安全

[ænd; ənd] [mɔ:r] ['wʌndərf(ə)l] [pleɪs] [ɪn] [wɪtʃ] [tu:; tə][lɪv; laɪv] .

and	more	wonderful	place	in	which	to	live	.
和	更多的	精彩的	地方	在	哪个	到	居住	.

事实仍然是，科学和理解领域的先驱们所取得的伟大成就，给当今制造业带来了显著的成果；这些耐心细致的劳动者不断在知识地图上绘制的精细而隐晦的线条，正在极大地使世界成为一个更美好、更安全、更美好的居住地。

['tʃæptər] [vi:] .

CHAPTER	V	.
章	V	.

第五章

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔ:r]

THE	GENERAL	EFFECT	OF	THE	MORE
这	一般的	影响	的	这	更多的

更多的总体影响

[ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn] [tu:l] [sti:lz] .

IMPORTANT	ELEMENTS	IN	TOOL	STEELS	.
重要的	元素	在	工具	钢材	.

工具钢的重要元素。

[wi:; wi] [noʊ] [ðæt] [ɔ:l] ['metlz] [ʌv; əv] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] ['neɪtʃər][ɑ:r; ər] ['krɪstəlaɪn] [ɪn] ['kærəktər] , [ðæt] [ɪz] ,

We	know	that	all	metals	of	engineering	nature	are	crystalline	in	character	,	that	is	,
我们	知道	那	全部	金属	的	工程	自然	是	结晶体	在	特点	,	那	是	,

我们知道，所有工程金属都具有晶体特性，也就是说，

[ðə; ði] ['krɪstl] [fɔ:rm] [wen] [ðə; ði]['met(ə)l][sə'lɪdɪfaɪz] .

the	crystals	form	when	the	metal	solidifies	.
这	晶体	形式	什么时候	这	金属	凝固	.

金属凝固时会形成晶体。

[ɪf] [ði:z] ['krɪstl] [wɜ:r; wər] [fri:] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi] ['i:zi] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] ['defɪnətli] [dʒʌst] [wʌt]

If	these	crystals	were	free	it	would	be	easy	to	determine	definitely	just	what
如果	这些	晶体	是	自由的	它	会	是	简单的	到	决定	确实	只是	什么

['prɑ:pərtiz] [ðə; ði]['met(ə)l] [wʊd] [hæv; həv] .

properties	the	metal	would	have	.
特性	这	金属	会	有	.

如果这些晶体是自由的，那么很容易就能确定这种金属究竟具有哪些特性。

[haʊ'evər] , [ðə; ði] ['krɪstl] [ɑ:r; ər][nɑ:t] [fri:] ,

However	,	the	crystals	are	not	free	,
然而	,	这	晶体	是	不是	自由的	,

然而，这些晶体并非免费提供。

[bʌt; bət][ɪg'zɪst][ɪn][ðə; ði] [sti:l] [ɪn][ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n][wɪð; wɪθ] ['meni] ['ʌðər] [taɪps] [ʌv; əv] ['krɪstl] .

but	exist	in	the	steel	in	combination	with	many	other	types	of	crystals	.
但	存在	在	这	钢	在	组合	和	许多	其他	类型	的	晶体	.

但它们以多种其他类型晶体的形式存在于钢中。

[ðɪs] [rɪ'zʌlts] [ɪn] ['meni] ['kɑ:mplɪkeɪtɪd][ænd; ənd][kəm'pleks] [ˌpɔsə'bilitiz] [ɪn][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] ['prɑ:dʌkt] ,

This	results	in	many	complicated	and	complex	possibilities	in	the	finished	product	,
这	结果	在	许多	复杂的	和	复杂的	可能性	在	这	完成的	产品	,

这导致最终产品出现许多复杂的可能性。

[ænd; ənd] [wɪl] [brɪŋ] [ˌju: 'es]['prez(ə)ntli][tu:; tə][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] " ['ælɔɪ] [sti:lz] " .

and	will	bring	us	presently	to	the	subject	of	"	Alloy	Steels	"	.
和	将要	带来	我们	目前	到	这	主题	的	"	合金	钢材	"	.

接下来我们将讨论"合金钢"这个主题。

['kɑ:rbən] [sti:lz] .

CARBON	STEELS	.
碳	钢材	.

碳钢。

['kɑ:rbən] [sti:lz] [ɑ:r; ər] [ðoʊz] [wɪtʃ] [du:][nɑ:t][kən'teɪn] [ɪ'nʌf] [ʌv; əv]['eni] ['elɪmənt] ['ʌðər] [ðæn; ðən]

Carbon	Steels	are	those	which	do	not	contain	enough	of	any	element	other	than
碳	钢材	是	那些	哪个	做	不是	包含	足够的	的	任何	元素	其他	比

['kɑ:rbən][tu:; tə] [mə'tɪriəli] [ə'fekt] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑ:pərtiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [sti:l] [wɪl] [hæv; həv] [wen]

carbon	to	materially	affect	the	physical	properties	which	the	steel	will	have	when
碳	到	重大	影响	这	身体的	特性	哪个	这	钢	将要	有	什么时候

[hɑ:rd] .

hard	.
难的	.

碳钢是指除了碳以外，不含任何其他元素的钢材，这些元素的含量不足以对钢材硬化后的物理性能产生实质性影响。

['kɑ:rbən][ɪz][wʌn] ['elɪmənt] [ju:st] [ə'bʌv] [ɔ:l] ['ʌðər] [baɪ][ˌmænju'fæktʃərəz][ɪn] ['getɪŋ] [rɪ'kwaɪərd] ['fɪzɪk(ə)l]

Carbon	is	one	element	used	above	all	others	by	manufacturers	in	getting	required	physical
碳	是	一	元素	用过的	多于	全部	其他的	经过	制造商	在	获得	必需的	身体的

['prɑ:pərtiz] .

properties	.
特性	.

碳是制造商在获得所需物理性能时最常用的元素之一。

[æn; ən] [ɪn'kri:s] [ʌv; əv][wʌn]['hʌndrədθ,'hʌndrətθ][ʌv; əv][wʌn][pər] [sent] (. - %) ['gɪvz] [ə; eɪ]['tens(ə)l]

An	increase	of	one	hundredth	of	one	per	cent	(	.	01	%	)	gives	a	tensile
一个	增加	的	一	百分之一	的	一	每	中心	(	.	-	%	)	给予	一个	拉伸

[streŋθ] [ʌv; əv] [ə'baʊt][wʌn]['θaʊz(ə)nd] [paʊndz] [pər] [skwer] [ɪntʃ] ,

strength	of	about	one	thousand	pounds	per	square	inch	,
力量	的	关于	一	千	磅	每	正方形	英寸	,

增加百分之一（0.01%）可使抗拉强度达到每平方英寸约一千磅。

[bʌt; bət]['i:v(ə)n] [ðɪs] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['kɑ:rbən]['ɔ:lsoʊ] ['regjələrli] [dɪ'kri:sɪz] [ðə; ði] [dʌk'tɪləti] [ʌv; əv][ðə; ði]

but	even	this	amount	of	carbon	also	regularly	decreases	the	ductility	of	the
但	甚至	这	数量	的	碳	还	经常	减少	这	延展性	的	这

['fɪnɪʃt] ['prɑ:dʌkt] .

finished	product	.
完成的	产品	.

但即使是这种量的碳也会定期降低成品的延展性。

[wen] [sti:l] [ɪz] ['hi:tɪd] [red] [hɑ:t][ænd; ənd] [plʌndʒd] ['ɪntu:]['wɔ:tər] ,

When	steel	is	heated	red	hot	and	plunged	into	water	,
什么时候	钢	是	加热	红色的	热的	和	暴跌	进入	水	,

当钢材被加热至通红后浸入水中，

[ðə; ði]['kɑ:rbən][ɪn][ðə; ði]['met(ə)l][ju'naɪts][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['aɪərn][ɪn][sʌm; səm][pɪ'kju:liər] [wei] [soʊ] [ðæt]

the	carbon	in	the	metal	unites	with	the	iron	in	some	peculiar	way	so	that
这	碳	在	这	金属	联合	和	这	铁	在	一些	奇特	方式	所以	那

[ˌaɪ 'ti:][prə'du:səz, prə'du:sɪz][ə; eɪ]['kɑ:mpaʊnd][ʌv; əv] [ɪk'stri:m] ['hɑ:rdnəs] .

it	produces	a	compound	of	extreme	hardness	.
它	产	一个	化合物	的	极端	硬度	.

金属中的碳以某种特殊的方式与铁结合，从而产生一种硬度极高的化合物。

[ɪf] [ðə; ði] [sti:l] [kən'teɪnz] [naɪn] - [tenθs] [ʌv; əv][wʌn][pər] [sent] (. - %) [ʌv; əv]['kɑ:rbən] ,

If	the	steel	contains	nine	-	tenths	of	one	per	cent	(	.	90	%	)	of	carbon	,
如果	这	钢	包含	九	-	十分之一	的	一	每	中心	(	.	-	%	)	的	碳	,

如果钢材中含有0.90%的碳，

[ə; eɪ] [ʃɑ:rp] [pɔɪnt] [soʊ] [kwentʃt] [wɪl] ['ɔ:lmoʊst] [skrætʃ] [glæs] .

a	sharp	point	so	quenched	will	almost	scratch	glass	.
一个	锋利的	观点	所以	淬火	将要	几乎	划痕	玻璃	.

淬火后的尖锐物几乎可以划伤玻璃。

[wɪð; wɪθ][wʌn][pər][sent] ([wʌn] . - %) [ʌv; əv]['kɑ:rbən][ˌaɪ 'ti:] ['ri:tʃɪz] ['nɪrli] [ɪts]['lɪmɪt][ʌv; əv] ['hɑ:rdnəs]

With	one	per	cent	(	1	.	00	%	)	of	carbon	it	reaches	nearly	its	limit	of	hardness
和	一	每	中心	(	1	.	-	%	)	的	碳	它	到达	几乎	它是	限制	的	硬度

.

:

.

当碳含量达到百分之一（1.00%）时，它的硬度就接近极限了。

[naʊ] ['kɑ:rbən] [sti:lz] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [pər'sentɪdʒ] ['kɑ:rbən][kæn; kən][bi:; bi] [ju:st] [fɔ:r; fər][sʌm; səm][ʌv; əv]

Now	carbon	steels	with	this	percentage	carbon	can	be	used	for	some	of
现在	碳	钢材	和	这	百分比	碳	能	是	用过的	为了	一些	的

[ðə; ði]['hɑ:rdər] [tu:lz] ,

the	harder	tools	,
这	更难	工具	,

现在，这种含碳量百分比的碳钢可以用于制造一些更硬的工具。

[wɪtʃ] [du:][nɑ:t][rɪ'kwaɪər] [mʌtʃ] [dʌk'tɪləti] [ɔ:r] ['tʌfnəs] , [bʌt; bət][wɪð; wɪθ] ['haɪər] ['kɑ:rbən]['kɑ:ntents]

which	do	not	require	much	ductility	or	toughness	,	but	with	higher	carbon	contents
哪个	做	不是	要求	很多	延展性	或者	韧性	,	但	和	更高	碳	内容

[ðæn; ðən] [ðɪs] [pər'sentɪdʒ] ,

than	this	percentage	,
比	这	百分比	,

这些材料对延展性和韧性要求不高，但碳含量高于这个百分比。

[ðə; ði] ['brɪtlnəs] [ɪn'kri:sɪz] [soʊ][fæst] [ðæt] [ðə; ði] ['ju:sflnəs] [ʌv; əv][ðə; ði]['met(ə)l][ɪz] [dɪ'saɪdɪdli]

the	brittleness	increases	so	fast	that	the	usefulness	of	the	metal	is	decidedly
这	脆性	增加	所以	快速地	那	这	用处	的	这	金属	是	绝对地

['lɪmɪtɪd] .

limited	.
有限的	.

脆性增加得如此之快，以至于这种金属的用途受到了极大的限制。

['ðerfɔ:r] , [wen] [ðə; ði] [sti:l] [mʌst; məst] [mi:t] [ri'kwaiəmənt] ['ʌðər] [ðæn; ðən][dʒʌst] [ðæt] [ʌv; əv]

Therefore	,	when	the	steel	must	meet	requirements	other	than	just	that	of
所以	,	什么时候	这	钢	必须	见面	要求	其他	比	只是	那	的

['hɑ:rdnəs] ,

hardness	,
硬度	,

因此，当钢材除了硬度之外，还需要满足其他要求时，

[sʌtʃ] [æz; əz] , [streŋθ] , [dʌk'tɪləti] , ['tʌfnəs] , [rɪ'zɪstəns] [tu:; tə] [rɪ'pi:tɪd] [ʃɑ:k] , " [red]
such **as** **,** **strength** **,** **ductility** **,** **toughness** **,** **resistance** **to** **repeated** **shock** **,** **"** **red**
这样的 作为 , 力量 , 延展性 , 韧性 , 反抗 到 重复 震惊 , " 红色的
['hɑ:rdnəs] " , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,
hardness **"** **,** **etc** **.** **,**
硬度 " , ETC . ,

例如，强度、延展性、韧性、抗冲击性、“红硬性”等。

[ðen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['nesəseri] [tu:; tə] [rɪ'zɔ:rt] [tu:; tə] ['ʌðər] [mi:nz] [ænd; ənd] [ˌkɑ:mbə'neɪʃənz] [fɔ:r; fər]
then **it** **is** **necessary** **to** **resort** **to** **other** **means** **and** **combinations** **for**
然后 它 是 必要的 到 采取 到 其他 方法 和 组合 为了
[əb'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'kwaɪərd] [ni:dz] .
obtaining **the** **required** **needs** **.**
获得 这 必需的 需求 .

那么就需要采取其他方法和组合来满足所需的需求。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [tu:; tə] [bi:; bi] [rɪ'membər] [ðæt] [sʌtʃ] ['meθədz] [ænd; ənd] [ˌkɑ:mbə'neɪʃənz] [wɪl] [mə'tɪriəli]
It **is** **to** **be** **remembered** **that** **such** **methods** **and** **combinations** **will** **materially**
它 是 到 是 记得 那 这样的 方法 和 组合 将要 重大
[ɪn'kri:s] [ðə; ði] [kɔ:st] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['faɪn(ə)l] ['prɑ:dʌkt] .
increase **the** **cost** **of** **the** **final** **product** **.**
增加 这 成本 的 这 最终的 产品 .

需要注意的是，这些方法和组合将大幅增加最终产品的成本。

['ælɔɪ] [sti:lz] .
ALLOY **STEELS** **.**
合金 钢材 .

合金钢。

[wʌt] [ɪz] [æn; ən] ['ælɔɪ] [sti:l] ?
What **is** **an** **alloy** **steel** **?**
什么 是 一个 合金 钢 ?

什么是合金钢?

[ðə; ði] ['dʒen(ə)rəl] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ʌv; əv] [æn; ən] ['ælɔɪ] [sti:l] [ɪz] , " [ə; eɪ] [sə'lɪdɪfaɪd] [sə'lu:ʃ(ə)n] [ʌv; əv] [tu:] [ɔ:r]
The **general** **definition** **of** **an** **alloy** **steel** **is** **,** **"** **a** **solidified** **solution** **of** **two** **or**
这 一般的 定义 的 一个 合金 钢 是 , " 一个 凝固 解决方案 的 二 或者
[mɔ:r] [mə'tælɪk] ['sʌbstənsiz] " .
more **metallic** **substances** **"** **.**
更多的 金属 物质 " .

合金钢的一般定义是“两种或两种以上金属物质的固化溶液”。

[ðə; ði] [ˌɪntər'næʃ(ə)nəl] [kə'mɪti] [ə'pɑ:n] [ðə; ði] [nə'menklətʃər,'noʊmənkleɪtʃər] [ʌv; əv] ['aɪərn] [ænd; ənd] [sti:l]
The **International** **Committee** **upon** **the** **nomenclature** **of** **iron** **and** **steel**
这 国际的 委员会 之上 这 命名法 的 铁 和 钢
[di'fainz] ['ælɔɪ] [sti:lz] [æz; əz] " [ðoʊz] [sti:lz] [wɪtʃ] [oʊ] [ðer; ðər] ['prɑ:pərtiz] ['tʃi:fli] [tu:; tə] [ðə; ði]
defines **alloy** **steels** **as** **"** **those** **steels** **which** **owe** **their** **properties** **chiefly** **to** **the**
定义 合金 钢材 作为 " 那些 钢材 哪个 欠 他们的 特性 主要 到 这
['prez(ə)ns] [ʌv; əv] [æn; ən] ['elɪmənt] ([ɔ:r] ['elɪmənts; 'eləmənts]) ['ʌðər] [ðæn; ðən] ['kɑ:rbən] " .
presence **of** **an** **element** **(** **or** **elements** **)** **other** **than** **carbon** **"** **.**
在场 的 一个 元素 (或者 元素) 其他 比 碳 " .

国际钢铁命名委员会将合金钢定义为“主要由于碳以外的一种或多种元素的存在而具有性能的钢”。

[ðɪs] ['lætər] [ˌdefɪ'nɪʃn] [mɔ:r] ['nɪrli] [ə'plaɪz] [tu:; tə] ['aʊər; ɑ:r] [keɪs] ,
This **latter** **definition** **more** **nearly** **applies** **to** **our** **case** **,**
这 后者 定义 更多的 几乎 适用 到 我们的 案件 ,

后一种定义更符合我们的情况。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi][bɔːrn][ɪn][maɪnd] [ðæt] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋkʃn] [bɪ'twiːn] [æn; ən] ['elɪmənt]

but	it	must	be	born	in	mind	that	the	distinction	between	an	element
但	它	必须	是	出生	在	头脑	那	这	区别	之间	一个	元素

['ædɪd] ['mɪrli] [tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] [slaɪt] ['benɪfɪt] [tuː; tə]['ɔːrd(ə)neri]['kɑːrbən] [stiːl] ,

added	merely	to	produce	a	slight	benefit	to	ordinary	carbon	steel	,
额外	仅仅	到	生产	一个	轻微	益处	到	普通的	碳	钢	,

但必须牢记，添加某种元素仅仅是为了给普通碳钢带来轻微的益处，这与添加其他元素相比，存在着本质区别。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['veri] [seɪm] ['elɪmənt] ['ædɪd] [tuː; tə] [prə'duːs] [æn; ən] ['ælɔɪ] [stiːl] [ɪt'self] ,

and	the	very	same	element	added	to	produce	an	alloy	steel	itself	,
和	这	非常	相同的	元素	额外	到	生产	一个	合金	钢	本身	,

而添加的正是这种元素，它本身也用于制造合金钢。

[ɪz] ['sʌmtaɪmz] [ə; eɪ] ['veri] ['delɪkət] [wʌn] .

is	sometimes	a	very	delicate	one	.
是	有时	一个	非常	精美的	一	.

有时这是一个非常微妙的问题。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] : ['mæŋgəniːz] [ɪz] ['ædɪd] [ɪn] [ə'maʊnts] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [les] [ðæn; ðən][wʌn] . - %

For	example	:	Manganese	is	added	in	amounts	usually	less	than	1	.	50	%
为了	例子	:	锰	是	额外	在	金额	通常	较少的	比	1	.	-	%

[tuː; tə][ɔːl] ['besəmər] [ænd; ənd]['oʊpən] - [hɑːrθ] [stiːlz] ,

to	all	Bessemer	and	Open	-	Hearth	Steels	,
到	全部	贝塞麦	和	打开	-	炉	钢材	,

例如：在所有贝塞麦炼钢和平炉炼钢中，锰的添加量通常低于1.50%。

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['getɪŋ] [rɪd][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] , [ænd; ənd] ['njʊtrəlˌaɪz] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv]

for	the	purpose	of	getting	rid	of	oxygen	,	and	neutralizing	the	effect	of
为了	这	目的	的	获得	摆脱	的	氧	,	和	中和	这	影响	的

[ðə; ði] ['sʌlfər] .

the	sulphur	.
这	硫	.

目的是为了去除氧气，并中和硫的影响。

[bʌt; bət] [ðɪs] [dʌz] [nɑːt] [prə'duːs] [æn; ən] ['ælɔɪ] [stiːl] .

But	this	does	not	produce	an	Alloy	Steel	.
但	这	做	不是	生产	一个	合金	钢	.

但这并不能生产合金钢。

[wen] [wiː; wi] [meɪk] " ['mæŋgəniːz] [stiːl] " [kən'teɪnɪŋ] - [tuː; tə] - % ['mæŋgəniːz] ,

When	we	make	"	manganese	steel	"	containing	10	to	20	%	manganese	,
什么时候	我们	制作	"	锰	钢	"	包含	-	到	-	%	锰	,

当我们生产含锰量为10%至20%的"锰钢"时，

[ðə; ði] [mə'tɪriəl] [ðen] [hæz; həz] ['prɑːpərtiz] [kwaɪt] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [seɪm] [stiːl] [wɪ'ðaʊt]

the	material	then	has	properties	quite	different	from	the	same	steel	without
这	材料	然后	有	特性	相当	不同的	从	这	相同的	钢	没有

[ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ,

the	manganese	,
这	锰	,

这种材料的性能与不含锰的同种钢材的性能截然不同。

[ænd; ənd][wiː; wi] [ðen] [hæv; həv][ə; eɪ] ['mæŋgəniːz] ['ælɔɪ] [stiːl] .

and	we	then	have	a	Manganese	Alloy	Steel	.
和	我们	然后	有	一个	锰	合金	钢	.

然后我们就得到了锰合金钢。

[ðʌs] , [fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr] ['pɜːrpəs] ,

Thus	,	for	our	purpose	,
因此	,	为了	我们的	目的	,

因此，就我们的目的而言，

[wiː; wi] [meɪ] [kən'sɪdər] [æn; ən] ['ælɔɪ] [stiːl] [æz; əz] ['biːɪŋ] [wʌn] [tuː; tə] [wɪtʃ] [sʌm; səm] ['elɪmənt] ['ʌðər]

we	may	consider	an	alloy	steel	as	being	one	to	which	some	element	other
我们	可能	考虑	一个	合金	钢	作为	存在	一	到	哪个	一些	元素	其他

[ðæn; ðən] ['kɑːrbən] [hæz; həz] [bɪn] ['ædɪd] [ɪn] [sə'fɪʃ(ə)nt] [ə'maʊnt] [tuː; tə] [mə'tɪriəli] [ə'fekt] [ðə; ði]

than	carbon	has	been	added	in	sufficient	amount	to	materially	affect	the
比	碳	有	到过	额外	在	充足的	数量	到	重大	影响	这

['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] [wɪtʃ] [ðə; ði] [stiːl] [wɪl] [hæv; həv] [wen] [hɑːrd] .

physical	properties	which	the	steel	will	have	when	hard	.
身体的	特性	哪个	这	钢	将要	有	什么时候	难的	.

我们可以将合金钢视为在钢材中添加了除碳以外的某种元素，且该元素的添加量足以显著影响钢材硬化后的物理性能。

[haɪ] [spiːd] [stiːlz] .

HIGH	SPEED	STEELS	.
高的	速度	钢材	.

高速钢。

[haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɑːr; ər] [pər'hæps] [ðə; ði] [moʊst] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [ʌv; əv] ['ælɔɪ] [stiːlz] ,

High	Speed	Steels	are	perhaps	the	most	important	of	alloy	steels	,
高的	速度	钢材	是	也许	这	最多	重要的	的	合金	钢材	,

高速钢或许是合金钢中最重要的一种，

[ænd; ənd] [dɪ'raɪv] [ðer; ðər] [neɪm] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən] [biː; bi] [juːst] [æz; əz] ['kʌtɪŋ]

and	derive	their	name	from	the	fact	that	they	can	be	used	as	cutting
和	派生	他们的	姓名	从	这	事实	那	他们	能	是	用过的	作为	切割

[tuːlz] [wen] [ðə; ði] [kʌt] [ɑːn] [ðə; ði] [mə'ʃiːnd] ['membər] [ɪz] ['biːɪŋ] [meɪd] [æt; ət] [ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] .

tools	when	the	cut	on	the	machined	member	is	being	made	at	a	high	speed	.
工具	什么时候	这	切	在	这	机加工	成员	是	存在	制成	在	一个	高的	速度	.

它们之所以得名，是因为它们可以用作切削工具，在高速切削加工构件时即可使用。

[ðɪs] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , ['sʌbdʒekts] [ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə] [sɪ'vɪr] ['ɑpəretɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] , [wɪtʃ] ['sɪmp(ə)l]

This	,	of	course	,	subjects	the	tool	to	severe	operating	conditions	,	which	simple
这	,	的	课程	,	主题	这	工具	到	严重	操作	状况	,	哪个	简单的

['kɑːrbən] [stiːlz] [kʊd; kəd] [nɑːt] [stænd] .

carbon	steels	could	not	stand	.
碳	钢材	可以	不是	站立	.

当然，这使得该工具需要在严苛的操作条件下运行，而普通的碳钢是无法承受这种条件的。

[ðiːz] [stiːlz] [hæv; həv] ['ʌðər] ['noʊtəb(ə)l] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] , [ə'mʌŋ] [wɪtʃ] [ɪz] [ðæt] [ʌv; əv] " [self] -

These	steels	have	other	notable	characteristics	,	among	which	is	that	of	"	self	-
这些	钢材	有	其他	值得注意的	特征	,	之中	哪个	是	那	的	"	自己	-

['hɑːrdnɪŋ] " [ɔːr] " [er] - ['hɑːrdnɪŋ] " ,

hardening	"	or	"	air	-	hardening	"	,
硬化	"	或者	"	空气	-	硬化	"	,

这些钢材还具有其他显著特点，其中包括“自硬化”或“空冷硬化”特性。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

冶金学家的一些秘密(A few secrets of the metallurgist simply told)

[æz; əz][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [kɔːld] .
as **it** **is** **sometimes** **called** **.**
作为 它 是 有时 称为 .

有时人们也这样称呼它。

[ðɪs] [miːnz] , [wen] [ðə; ði] [stiːl] [kuːlz] ['nætʃ(ə)rəli][ɪn][ðə; ði] [er] , [frʌm; frəm][ə; eɪ] [red] [hiːt] [ɔːr] [ə'bʌv]
This **means** **,** **when** **the** **steel** **cools** **naturally** **in** **the** **air** **,** **from** **a** **red** **heat** **or** **above**
这 方法 , 什么时候 这 钢 冷却 自然 在 这 空气 , 从 一个 红色的 热 或者 多于
,
,
,

这意味着，当钢材在空气中自然冷却，从通红或更高的温度冷却时，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][nɑːt][sɔːft][laɪk]['ɔːrd(ə)neri] [stiːl] , [bʌt; bət][ɪz][hɑːrd][ænd; ənd]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['kʌtɪŋ] ['ʌðər]
it **is** **not** **soft** **like** **ordinary** **steel** **,** **but** **is** **hard** **and** **capable** **of** **cutting** **other**
它 是 不是 柔软的 喜欢 普通的 钢 , 但 是 难的 和 有能力的 的 切割 其他
['metlz] .
metals **.**
金属 .

它不像普通钢材那样柔软，而是坚硬且能够切割其他金属。

[ə'nʌðər] ['straɪkɪŋ] [ˌkerˌək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɪz][ðer; ðər][ə'bɪləti][tuː; tə] [meɪn'teɪn] [ə; eɪ]
Another **striking** **characteristic** **of** **high** **speed** **steels** **is** **their** **ability** **to** **maintain** **a**
其他 引人注目 特征 的 高的 速度 钢材 是 他们的 能力 到 维持 一个
[ʃɑːrp] ['kʌtɪŋ] [edʒ] [waɪl] ['hiːtɪd] [tuː; tə][ə; eɪ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][fɑːr] [ə'bʌv] [ðæt] [wɪtʃ] [wʊd]
sharp **cutting** **edge** **while** **heated** **to** **a** **temperature** **far** **above** **that** **which** **would**
锋利的 切割 边缘 尽管 加热 到 一个 温度 远的 多于 那 哪个 会
[æt; ət][wʌns] [dɪ'strɔɪ] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [ə'bɪləti][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] [tuːl] [stiːl] .
at **once** **destroy** **the** **cutting** **ability** **of** **a** **simple** **tool** **steel** **.**
在 一次 破坏 这 切割 能力 的 一个 简单的 工具 钢 .

高速钢的另一个显著特点是，即使加热到远高于普通工具钢切削能力的温度，它仍然能够保持锋利的切削刃。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv] [ðɪs] ['prɑːpərti] ,
Because **of** **this** **property** **,**
因为 的 这 财产 ,

正是由于这一特性，

[ə; eɪ] [tuːl] [meɪd] [ʌv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːl] [kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə] [kʌt] [kən'tɪnjuəsli] [æt; ət]
a **tool** **made** **of** **high** **speed** **steel** **can** **be** **made** **to** **cut** **continuously** **at**
一个 工具 制成 的 高的 速度 钢 能 是 制成 到 切 持续 在
[spiːdz] [θriː] [tuː; tə][faɪv] [taɪmz] [æz; əz] [greɪt] [æz; əz] [ðæt] ['præktɪkəbl] [wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [tuːlz] .
speeds **three** **to** **five** **times** **as** **great** **as** **that** **practicable** **with** **other** **tools** **.**
速度 三 到 五 时代 作为 伟大的 作为 那 切实可行的 和 其他 工具 .

用高速钢制成的工具可以以比其他工具快三到五倍的速度连续切削。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [tʃɪp] [ɑːn][ðə; ði] [tuːl] [meɪ] [kɔːz] [ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə]
The **result** **of** **the** **friction** **of** **the** **chip** **on** **the** **tool** **may** **cause** **the** **tool** **to**
这 结果 的 这 摩擦 的 这 芯片 在 这 工具 可能 原因 这 工具 到
[bɪ'kʌm] [red] [hɑːt][æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt] [ɑːn][tɑːp] [wer] [ðə; ði] [tʃɪp] [rʌbz] ['hɑːrdɪst; 'hɑːrdəst] ,
become **red** **hot** **at** **the** **point** **on** **top** **where** **the** **chip** **rubs** **hardest** **,**
变得 红色的 热的 在 这 观点 在 顶部 在哪里 这 芯片 摩擦 最难 ,

切屑与刀具摩擦的结果可能会导致刀具顶部切屑摩擦最剧烈的部位变得通红。

[ænd; ənd][ðə; ði] [tʃɪp] [meɪ] , [ɪt'self] , [baɪ][ɪts]['frɪkʃ(ə)n][ɑːn][ðə; ði] [tuːl] ,

and	the	chip	may	,	itself	,	by	its	friction	on	the	tool	,
和	这	芯片	可能	,	本身	,	经过	它是	摩擦	在	这	工具	,

而切屑本身也可能因与刀具摩擦而损坏，

[ænd; ənd][ðə; ði][ɪn'tɜːrn(ə)l][wɜːrk] [dʌn] [ɑːn][ˌaɪ 'tiː] , [baɪ] [ʌp'setɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] , [biː; bi] ['hiːtɪd] [tuː; tə][ə; eɪ]

and	the	internal	work	done	on	it	,	by	upsetting	it	,	be	heated	to	a
和	这	内部的	工作	完毕	在	它	,	经过	镦	它	,	是	加热	到	一个

[bluː] [hiːt] ,

blue	heat	,
蓝色的	热	,

而对其内部进行加工的部分，通过扰动，会被加热到蓝色高温。

[ɔːr]['iːv(ə)n]['hɔtə(r)] .

or	even	hotter	.
或者	甚至	更热	.

甚至更热。

['elɪmənts; 'eləmənts] [wɪtʃ] [ə'kɜːr] [ɪn] [ɔːl] [stiːlz] .

ELEMENTS	WHICH	OCCUR	IN	ALL	STEELS	.
元素	哪个	发生	在	全部	钢材	.

所有钢材中都存在的元素。

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['sɜːrt(ə)n]['elɪmənts; 'eləmənts] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] ['præktɪkli] ['ɔːlweɪz] [faʊnd] [ɪn] ['eni] [kaɪnd]

There	are	certain	elements	which	are	practically	always	found	in	any	kind
那里	是	肯定	元素	哪个	是	几乎	总是	成立	在	任何	种类

[ʌv; əv] [stiːl] .

of	steel	.
的	钢	.

几乎所有种类的钢材中都含有某些基本元素。

[ðiːz] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɑːr; ər]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] ['meni] ['verid] [ɪ'fekts] [ɑːn][ðə; ði] ['fɪnɪʃt]

These	elements	are	capable	of	producing	many	varied	effects	on	the	finished
这些	元素	是	有能力的	的	生产	许多	多种多样	效果	在	这	完成的

['prɑːdʌkt] .

product	.
产品	.

这些因素能够对最终产品产生多种不同的影响。

[ðeɪ] [ɑːr; ər]['aɪərn] , ['kɑːrbən] , ['mæŋgəniːz] , ['sɪlɪkən] , ['fɑːsfərəs; 'fɒsfərəs][ænd; ənd] ['sʌlfər] .

They	are	Iron	,	Carbon	,	Manganese	,	Silicon	,	Phosphorous	and	Sulphur	.
他们	是	铁	,	碳	,	锰	,	硅	,	磷	和	硫	.

它们分别是铁、碳、锰、硅、磷和硫。

['aɪərn] .

IRON	.
铁	.

铁。

[ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv][ɔːl] [stiːlz] [ɪz]['aɪərn] .

The	base	of	all	steels	is	Iron	.
这	根据	的	全部	钢材	是	铁	.

所有钢材的基础成分都是铁。

[ˌaɪ 'tiː][goʊz] [wɪ'ðaʊt] ['seɪɪŋ] [ðæt] [ðɪs] ['elɪmənt] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [əb'teɪnd] [ɪn][ðə; ði][best][ænd; ənd]

It	goes	without	saying	that	this	element	should	be	obtained	in	the	best	and
它	去	没有	说	那	这	元素	应该	是	获得	在	这	最好的	和

['pjʊrɪst] [steɪt] ['pɑːsəb(ə)l] .

purest	state	possible	.
最纯净的	状态	可能的	.

毋庸置疑，这种元素应该以最佳、最纯净的状态获得。

['prɑːbəbli] [ðə; ði] [best] " [beɪs] " ['aɪərn] [kʌmz] ['lɑːrdʒli] [frʌm; frəm] ['swiːd(ə)n] ,

Probably	the	best	"	base	"	iron	comes	largely	from	Sweden	,
大概	这	最好的	"	根据	"	铁	来	很大程度上	从	瑞典	,

最好的"基础"铁可能主要产自瑞典。

[wɪtʃ] ['kʌntri] [siːmz] [tuː; tə] [hæv; həv] [prə'duːst] [ðə; ði] [haɪɪst; 'haɪəst] ['kwɑːlətɪ] [ʌv; əv] ['aɪərn] [ɑːn] [ðə; ði] ['mɑːrkɪt] [tə'deɪ] .

which	country	seems	to	have	produced	the	highest	quality	of	iron	on	the	market	today	.
哪个	国家	似乎	到	有	生产	这	最高	质量	的	铁	在	这	市场	今天	.

哪个国家似乎生产出了目前市场上质量最好的铁?

['kɑːrbən] .

CARBON	.
碳	.

碳。

['kɑːrbən] [hæz; həz] [ɔːl'redi] [bɪn] [dɪ'skʌst] ['ʌndər] ['kɑːrbən] [stiːlz] , [ɔːl'ðoʊ] , [ʌv; əv] [kɔːrs] ,

Carbon	has	already	been	discussed	under	Carbon	Steels	,	although	,	of	course	,
碳	有	已经	到过	讨论	在下面	碳	钢材	,	虽然	,	的	课程	,

碳的内容已经在"碳钢"部分讨论过了，当然，

[ɪts] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ɪn] ['ælɔɪ] [stiːlz] [mʌst; məst] [nɑːt] [biː; bi] ['ʌndər] - ['estɪmeɪtɪd] .

its	importance	in	Alloy	Steels	must	not	be	under	-	estimated	.
它是	重要性	在	合金	钢材	必须	不是	是	在下面	-	估计的	.

其在合金钢中的重要性不容低估。

[ðə; ði] [prə'pɔːrʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['kɑːrbən] [eɪmd] [æt; ət] [ɪn] [haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːlz] [ɪz] [ə'baʊt] - . - % ,

The	proportion	of	carbon	aimed	at	in	high	speed	tool	steels	is	about	0	.	65	%	,
这	部分	的	碳	旨在	在	在	高的	速度	工具	钢材	是	关于	-	.	-	%	,

高速工具钢中碳含量的目标比例约为0.65%。

[wɪtʃ] [ɪn] ['sɪmp(ə)l] [stiːl] [wʊd] [nɑːt] [biː; bi] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði] ['mæksɪməm] ['hɑːrdnəs] ,

which	in	simple	steel	would	not	be	enough	to	give	the	maximum	hardness	,
哪个	在	简单的	钢	会	不是	是	足够的	到	给	这	最大限度	硬度	,

对于普通钢材而言，这不足以达到最大的硬度。

['iːv(ə)n] [ɪf] [ðə; ði] [stiːl] [wɜːr; wər] ['hiːtɪd] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] [ænd; ənd] [kwentʃt] [ɪn] ['wɔːtər] ,

even	if	the	steel	were	heated	above	the	critical	point	and	quenched	in	water	,
甚至	如果	这	钢	是	加热	多于	这	批判的	观点	和	淬火	在	水	,

即使将钢材加热到临界点以上，然后用水淬火，

[ænd; ənd] [stɪl] [les] [soʊ] [wen] [ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [kuːld] [æz; əz] ['sloʊli] [æz; əz] [ðiːz] [stiːlz] [ɑːr; ər] [ɪn] [ðer; ðər] ['triːtmənt] .

and	still	less	so	when	the	steel	is	cooled	as	slowly	as	these	steels	are	in	their	treatment	.
和	仍然	较少的	所以	什么时候	这	钢	是	冷却	作为	缓慢地	作为	这些	钢材	是	在	他们的	治疗	.

如果钢材在处理过程中冷却速度像这些钢材一样慢，那就更是如此了。

[ðɪs] [ʃoʊz] [ðæt] [ðə; ði] ['kɑːrbən] ['elɪmənt] [ækts] [ɪn] [ə; eɪ] ['dɪfrənt] [wei] [frʌm; frəm] [wʌt] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [ɪn] ['sɪmp(ə)l] ['kɑːrbən] [stiːlz] [æz; əz] ['priːviəsli] [dɪ'skʌst] .

This	shows	that	the	carbon	element	acts	in	a	different	way	from	what	it	does	in	simple	carbon	steels	as	previously	discussed	.
这	演出	那	这	碳	元素	行为	在	一个	不同的	方式	从	什么	它	做	在	简单的	碳	钢材	作为	之前	讨论	.

这表明碳元素的作用方式与之前讨论过的在普通碳钢中的作用方式不同。

['mæŋgəniːz] .

MANGANESE	.
锰	.

锰。

['mæŋgəniːz] [stiːl] [ɪz][ə; eɪ]['tɪpɪk(ə)l][self] - ['hɑːrdnɪŋ] [stiːl] [ænd; ənd][soʊ] , ['ɑːbviəsli] ,
Manganese Steel is a typical self - hardening steel and so , obviously ,
锰 钢 是 一个 典型的 自己 - 硬化 钢 和 所以 , 明显地 ,

锰钢是一种典型的自硬化钢，因此，很显然

[ɪz]['eni] [stiːl] [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ðə; ði] [ˌɔːstə'nɪtɪk] [kən'dɪʃ(ə)n][æt; ət] [ˌætməs'fɪrɪk] ['temprətʃəz] , [ðæt][ɪz]
is any steel which is in the austenitic condition at atmospheric temperatures , that is
是 任何 钢 哪个 是 在 这 奥氏体 状况 在 大气 温度 , 那 是
[tuː; tə][seɪ] ,
to say ,
到 说 ,

是指在常温下处于奥氏体状态的任何钢材，也就是说，

[huːz] ['krɪtɪk(ə)l]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ɪz] [bɪ'loʊ] [ˌætməs'fɪrɪk] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .
whose critical temperature is below atmospheric temperature .
谁 批判的 温度 是 以下 大气 温度 .

其临界温度低于大气温度。

[ðʌs] , [self] - ['hɑːrdnɪŋ] [stiːlz] [ɑːr; ər][nɑːn] - [mæg'netɪk] .
Thus , self - hardening steels are non - magnetic .
因此 , 自己 - 硬化 钢材 是 非 - 磁的 .

因此，自硬化钢不具有磁性。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ɪts] [loʊ] - [jiːld] [pɔɪnt] , ['mæŋgəniːz] [stiːl] [dʌz] [nɑːt] [gɪv] [ˌsætɪs'fækʃ(ə)n][ɪn] ['meni]
Because of its low - yield point , manganese steel does not give satisfaction in many
因为 的 它是 低的 - 屈服 观点 , 锰 钢 做 不是 给 满意 在 许多
[laɪnz] ,
lines ,
线条 ,

由于锰钢的屈服点较低，因此在很多方面都无法令人满意。

[fɔːr; fər] [wɪtʃ] ['ʌðərwaɪz] [ˌaɪ 'tiː] [maɪt] [biː; bi] ['emɪnəntli] ['fɪtɪd] .
for which otherwise it might be eminently fitted .
为了 哪个 否则 它 可能 是 非常 适配 .

否则它或许就非常适合这个用途了。

['mæŋgəniːz] [juːst] [ɪn] [smɔːl] ['kwɑːntətiz] (. - % [tuː; tə][wʌn] . - %) [wɪl] [prə'duːs] ['sɜːrt(ə)n] [dɪ'zaɪrd]
Manganese used in small quantities (. 30 % to 1 . 50 %) will produce certain desired
锰 用过的 在 小的 数量 (. - % 到 1 . - %) 将要 生产 肯定 想要的
[ɪ'fekts] .
effects .
效果 .

少量（0.30%至1.50%）锰的使用会产生某些预期效果。

['ʌndər] [ðiːz] [kən'dɪʃ(ə)nz][ˌaɪ 'tiː][ækts][æz; əz][ə; eɪ]['pjʊrɪfaɪər] .
Under these conditions it acts as a purifier .
在下面 这些 状况 它 行为 作为 一个 净化器 .

在这种情况下，它起到净化器的作用。

[ænd; ənd] [wen] ['ædɪd] [ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv] ['fɛrə] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə; eɪ] [hiːt] [ʌv; əv] [stiːl] [ˌaɪ 'tiː]
And when added in the form of Ferro Manganese to a heat of steel it
和 什么时候 额外 在 这 形式 的 费罗 锰 到 一个 热 的 钢 它
[juː'naɪts][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][ænd; ənd] [træns'fɔːmz] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][slæg][æz; əz]['ɑːksaɪd][ʌv; əv]
unites with the oxygen and transforms it to slag as oxide of
联合 和 这 氧 和 变换 它 到 矿渣 作为 氧化物 的
['mæŋgəniːz] .
manganese .
锰 .

当锰铁以锰的形式加入到钢水的热源中时，它会与氧气结合，并将其转化为氧化锰，形成炉渣。

[ðer; ðər][ɪz]['ɔːlsoʊ] [gʊd] ['riːz(ə)n][fɔːr; fər] [bɪ'liːvɪŋ] [ðæt] ['mæŋgəniːz] [prɪ'vɛnts, priː'vɛnts][ðə; ði] [kɔːrs]

There	is	also	good	reason	for	believing	that	manganese	prevents	the	coarse
那里	是	还	好的	原因	为了	相信	那	锰	阻止	这	粗

[ˌkrɪstələ'zeɪʃ(ə)n] ,

crystallization	,
结晶	,

也有充分的理由相信锰可以防止粗晶形成。

[wɪtʃ] [ɪm'pjuəritɪs] [sʌtʃ] [æz; əz] ['fɑːsfərəs] [ænd; ənd] ['sʌlfər] [wʊd] ['ʌðərwaɪz] [prə'duːs] .

which	impurities	such	as	Phosphorus	and	Sulphur	would	otherwise	produce	.
哪个	杂质	这样的	作为	磷	和	硫	会	否则	生产	.

否则就会产生磷、硫等杂质。

[faɪv] [pər] [sent] [tuː; tə] - % ['mæŋgəniːz] ['rendərz] [ðə; ði] [stiːl] [nɑːn] - [mæg'netɪk][æz; əz] [wel] [æz; əz]

Five	per	cent	to	14	%	manganese	renders	the	steel	non	-	magnetic	as	well	as
五	每	中心	到	-	%	锰	渲染	这	钢	非	-	磁的	作为	出色地	作为

[ə; eɪ] [pʊr] [kən'dʌktər] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] .

a	poor	conductor	of	electricity	.
一个	贫穷的	导体	的	电	.

锰含量为 5% 至 14% 时，钢材将失去磁性，并且导电性较差。

['sɪlɪkən] .

SILICON	.
硅	.

硅。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪdɪŋ] [laɪn] [bɪ'twiːn] ['sɪlɪkən] - ['triːtɪd] [stiːlz] [ænd; ənd] ['sɪlɪkən] - ['ælɔɪ] [stiːlz] [ɪz][nɑːt] ['klɪrli]

The	dividing	line	between	silicon	-	treated	steels	and	silicon	-	alloy	steels	is	not	clearly
这	分割	线	之间	硅	-	治疗	钢材	和	硅	-	合金	钢材	是	不是	清楚地

[dɪ'faɪnd] ,

defined	,
定义	,

硅处理钢和硅合金钢之间的界限并不明确。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['lætər] [ɑːr; ər] [juːst] [fɔːr; fər] ['sevrəl] [ɪm'pɔːrt(ə)nt]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] .

but	the	latter	are	used	for	several	important	purposes	.
但	这	后者	是	用过的	为了	一些	重要的	目的	.

但后者有几个重要的用途。

[sʌtʃ] [stiːl] [hæz; həz] [bɪn] [juːst] [ɪn] [sprɪŋz] [ʌv; əv][ðə; ði] [liːf] [taɪp] [fɔːr; fər] ['ɔːtəməbilz] [ænd; ənd]

Such	steel	has	been	used	in	springs	of	the	leaf	type	for	automobiles	and
这样的	钢	有	到过	用过的	在	弹簧	的	这	叶子	类型	为了	汽车	和

['ʌðər] ['viːək(ə)lz] ,

other	vehicles	,
其他	车辆	,

这种钢材已被用于汽车和其他车辆的板簧中。

[ðə; ði]['sɪlɪkən] ['biːɪŋ] [kən'sɪdərd] [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː] ['slaɪtli] [tuː; tə][ðə; ði] ['tʌfnəs] [ʌv; əv][ðə; ði] [sprɪŋz]

the	silicon	being	considered	to	add	slightly	to	the	toughness	of	the	springs
这	硅	存在	经过考虑的	到	添加	轻微地	到	这	韧性	的	这	弹簧

.

:

.

考虑加入硅是为了略微提高弹簧的韧性。

[haʊ'evər] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔ:rt(ə)nt][ju:z][ʌv; əv] [sti:lz] [ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɪz]['prɑ:bəbli][ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv]
the **most** **important** **use** **of** **steels** **of** **this** **type** **is** **probably** **in** **the** **manufacture** **of**
这 最多 重要的 使用 的 钢材 的 这 类型 是 大概 在 这 生产 的
[ɪ'lektrɪkl] [mə'ʃi:nəri] .
electrical **machinery** **.**
电气 机械 .

这种钢材最重要的用途可能是制造电机。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['pɑ:səb(ə)l][tu:; tə] [prə'du:s] [ə; eɪ]['sɪlɪkən] - ['ælɔɪ] [sti:l] [wɪtʃ] [hæz; həz][nɑ:t]['oʊnli][ə; eɪ] ['greɪtər]
It **is** **possible** **to** **produce** **a** **silicon** **-** **alloy** **steel** **which** **has** **not** **only** **a** **greater**
它 是 可能的 到 生产 一个 硅 - 合金 钢 哪个 有 不是 仅有的 一个 更大的
[mæg'netɪk] [ˌpɜ:rmiə'bɪləti] [ðæn; ðən][ðə; ði]['pjʊrɪst]['aɪərn] ,
magnetic **permeability** **than** **the** **purest** **iron** **,**
磁的 渗透性 比 这 最纯净的 铁 ,

可以生产出一种硅合金钢，它的磁导率不仅比最纯的铁还要高，

[bʌt; bət]['ɔ:lsoʊ] , [ə; eɪ] [haɪ] [ɪ'lektrɪkl] [rɪ'zɪstəns] .
but **also** **,** **a** **high** **electrical** **resistance** **.**
但 还 , 一个 高的 电气 反抗 .

而且，它还具有很高的电阻。

[ɪts] [ˌhɪstə'rɪsɪs] [ɪz] , [ʌv; əv] [kɔ:rs] , [loʊ] , [ðɪs] ['prɑ:pərti] ['ɔ:lweɪz] [ə'kʌmpənɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ]
Its **hysteresis** **is** **,** **of** **course** **,** **low** **,** **this** **property** **always** **accompanying** **a** **high**
它是 滞后现象 是 , 的 课程 , 低的 , 这 财产 总是 随同 一个 高的
[ˌpɜ:rmiə'bɪləti] .
permeability **.**
渗透性 .

它的滞后性当然很低，这种特性总是伴随着高渗透性。

[ˌaɪ 'ti:] ['ðerfɔ:r] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['væljuəb(ə)l] [mə'tɪriəl] [fɔ:r; fər][ju:z][ɪn][ɪ'lektroʊ] - ['mægnɪts] , [ænd; ənd][ɪn]
It **therefore** **is** **a** **very** **valuable** **material** **for** **use** **in** **electro** **-** **magnets** **,** **and** **in**
它 所以 是 一个 非常 有价值的 材料 为了 使用 在 电 - 磁铁 , 和 在
[ɪ'lektrɪk] ['dʒenə,reitiŋ] [mə'ʃi:nəri] ,
electric **generating** **machinery** **,**
电的 生成 机械 ,

因此，它是制造电磁铁和发电机械的一种非常有价值的材料。

[ɪz][ðə; ði][moʊst] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] [mə'tɪriəl] [noʊn] .
is **the** **most** **efficient** **material** **known** **.**
是 这 最多 高效的 材料 已知 .

是目前已知最有效的材料。

[ɪn]['sɪlɪkən] - ['tri:tɪd] [sti:lz] , [ðə; ði]['sɪlɪkən][ɪz] [ju:st] ['sʌmwʌt] [æz; əz][ə; eɪ]['skævɪndʒər] ,
In **silicon** **-** **treated** **steels** **,** **the** **silicon** **is** **used** **somewhat** **as** **a** **scavenger** **,**
在 硅 - 治疗 钢材 , 这 硅 是 用过的 有些 作为 一个 拾荒者 ,

在硅处理钢中，硅在某种程度上起到清除杂质的作用。

[ɔ:l'ðoʊ] [ˌaɪ 'ti:]['ɔ:lsoʊ][prə'du:səz, prə'du:sɪz] [rɪ'zʌlts] ['sʌmwʌt] ['sɪmələr][tu:; tə] ['mæŋgəni:z] .
although **it** **also** **produces** **results** **somewhat** **similar** **to** **manganese** **.**
虽然 它 还 产 结果 有些 相似的 到 锰 .

虽然它产生的效果也与锰有些类似。

['fɑ:sfərəs] .
PHOSPHORUS **.**
磷 .

磷。

['fɑ:sfərəs] [hæz; həz]['lɪt(ə)l] [ɪ'fekt] [ə'pɑ:n][ðə; ði][hɑ:t] ['prɑ:pərtiz] ,
Phosphorus **has** **little** **effect** **upon** **the** **hot** **properties** **,**
磷 有 小的 影响 之上 这 热的 特性 ,

磷对高温性能的影响很小。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði][koʊld] [steɪt] [meɪks] [ðə; ði] [stiːl] ['brɪt(ə)l][ænd; ənd][ɪz][ʌv; əv] [kɔːrs] ['haɪli]

but	in	the	cold	state	makes	the	steel	brittle	and	is	of	course	highly
但	在	这	寒冷的	状态	制作	这	钢	脆	和	是	的	课程	高度

[ˌʌndɪ'zaɪərəb(ə)l] [ɔːl'ðoʊ] [sʌm; səm] ['raɪtɚz] [hæv; həv] [kleɪmd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [ædz] [tuː; tə][ðə; ði]['tens(ə)l]

undesirable	although	some	writers	have	claimed	that	it	adds	to	the	tensile
不理想的	虽然	一些	作家	有	声称	那	它	添加	到	这	拉伸

[streŋθ] [ɪn][ə'baʊt][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'griː] [æz; əz]['kɑːrbən] .

strength	in	about	the	same	degree	as	carbon	.
力量	在	关于	这	相同的	程度	作为	碳	.

但在低温状态下，它会使钢变脆，这当然是非常不理想的，尽管一些作者声称它在与碳大致相同的程度上增加了抗拉强度。

['sʌlfər] .

SULPHUR	.
硫	.

硫。

['sʌlfər] [hæz; həz][dʒʌst][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] ['fɑːsfərəs] ,

Sulphur	has	just	the	opposite	effect	of	Phosphorus	,
硫	有	只是	这	对面的	影响	的	磷	,

硫的作用与磷的作用正好相反。

[ænd; ənd] [meɪks] [ðə; ði] [stiːl] [kræk] [waɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['biːɪŋ] [hɑːt] [wɜːrkt] ,

and	makes	the	steel	crack	while	it	is	being	hot	worked	,
和	制作	这	钢	裂缝	尽管	它	是	存在	热的	工作	,

导致钢材在热加工过程中开裂。

[ɔːl'ðoʊ] ['æftər][ðə; ði]['met(ə)l][ɪz][koʊld][ˌaɪ 'tiː] [siːmz] [tuː; tə][hæv; həv][noʊ][pər'tɪkjələr] [ɪ'fekt] [ə'pɑːn]

although	after	the	metal	is	cold	it	seems	to	have	no	particular	effect	upon
虽然	后	这	金属	是	寒冷的	它	似乎	到	有	不	特别的	影响	之上

[ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] .

the	physical	properties	.
这	身体的	特性	.

虽然金属冷却后似乎对物理性质没有特别的影响。

['elɪmənts; 'eləmənts] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ɪ'speʃəli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ]

ELEMENTS	WHICH	HAVE	BECOME	ESPECIALLY	ASSOCIATED	WITH	SPECIAL	ALLOY
元素	哪个	有	变得	尤其	联系	和	特别的	合金

[stiːlz] .

STEELS	.
钢材	.

与特种合金钢密切相关的元素。

[sʌtʃ] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɑːr; ər] : — ['kroʊmiəm] , ['tʌŋstən] , [mə'lɪbdənəm] , [və'neɪdiəm] , ['koʊbɔːlt] ,

Such	elements	are	:	—	Chromium	,	Tungsten	,	Molybdenum	,	Vanadium	,	Cobalt	,
这样的	元素	是	:	—	铬	,	钨	,	钼	,	钒	,	钴	,

[juː'reɪniəm] , [tɪ'teɪniəm; taɪ'teɪniəm] , [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

Uranium	,	Titanium	,	Aluminum	,	etc	.
铀	,	钛	,	铝	,	ETC	.

这些元素包括：铬、钨、钼、钒、钴、铀、钛、铝等。

['kroʊmiəm] .

CHROMIUM	.
铬	.

铬。

['kroʊmiəm] [ɪz][æn; ən][ˌɪndɪ'spensəb(ə)l] [kən'stɪtʃuənt] [ɪn]['mɑːdərn] [haɪ] [spiːd] [stiːl] ,

Chromium	is	an	indispensable	constituent	in	modern	high	speed	steel	,
铬	是	一个	必不可少	组分	在	现代的	高的	速度	钢	,

铬是现代高速钢中不可或缺的成分。

[ænd; ənd] [dʌz] [nɑːt] [meɪk] [ə; eɪ] [pʊr] [haɪ] [spiːd] [stiːl] , ['iːv(ə)n] [wen] [juːst] [ə'loʊn] .

and	does	not	make	a	poor	high	speed	steel	,	even	when	used	alone	.
和	做	不是	制作	一个	贫穷的	高的	速度	钢	,	甚至	什么时候	用过的	独自的	.

即使单独使用，它也能制成优质的高速钢。

[ðə; ði] [tʃiːf] [ɪ'fekt] [wɪtʃ] ['kroʊmiəm] [prə'duːsəz, prə'duːsɪz][ɪn] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɪz] [ʌn'daʊtɪdli]

The	chief	effect	which	chromium	produces	in	high	speed	steels	is	undoubtedly
这	首席	影响	哪个	铬	产	在	高的	速度	钢材	是	无疑

[ðæt] [ʌv; əv] " ['hɑːrdnɪŋ] " .

that	of	"	hardening	"	.
那	的	"	硬化	"	.

铬在高速钢中产生的主要作用无疑是“硬化”。

[haʊ'evər] , ['kroʊmiəm] , [laɪk]['kɑːrbən] , [wɪl] [prə'duːs] ['brɪtlnəs] , [ɪf] ['ædɪd] [ɪn] [tuː] [lɑːrdʒ]

However	,	chromium	,	like	carbon	,	will	produce	brittleness	,	if	added	in	too	large
然而	,	铬	,	喜欢	碳	,	将要	生产	脆性	,	如果	额外	在	也	大的

['kwɑːntətiz] ,

quantities	,
数量	,

然而，铬和碳一样，如果添加量过大，会导致材料变脆。

[ɔːl'ðoʊ] [ɪf] [kept] [daʊn] [tuː; tə] [bɪ'twiːn] [ˌtuː'tuː][tuː; tə][faɪv] % [ˌaɪ 'tiː] [siːmz] [tuː; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði]

although	if	kept	down	to	between	2	to	5	%	it	seems	to	allow	the
虽然	如果	保留	向下	到	之间	2	到	5	%	它	似乎	到	允许	这

['laʊərɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːrbən] ['elɪmənt] ,

lowering	of	the	carbon	element	,
降低	的	这	碳	元素	,

虽然如果将含量控制在 2% 到 5% 之间，似乎可以降低碳元素的含量。

[waɪl] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [meɪn'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'zaɪrd] ['hɑːrdnɪŋ] [ɪ'fekt] , [wɪ'ðaʊt] ['kɔːzɪŋ]

while	at	the	same	time	maintaining	the	desired	hardening	effect	,	without	causing
尽管	在	这	相同的	时间	保持	这	想要的	硬化	影响	,	没有	导致

[ˌʌn'duː] ['brɪtlnəs] .

undue	brittleness	.
过度	脆性	.

同时保持所需的硬化效果，而不导致过度脆化。

[ðə; ði] [greɪt] ['hɑːrdnəs] [ɪn][ðə; ði] [feɪs] [ʌv; əv][æn; ən]['ɑːrmər] [pleɪt] ,

The	great	hardness	in	the	face	of	an	armor	plate	,
这	伟大的	硬度	在	这	脸	的	一个	盔甲	盘子	,

面对装甲板，它展现出极高的硬度。

[ænd; ənd][ðə; ði] [greɪt] ['tʌfnəs] [ɪn][ðə; ði] [bæk] [ʌv; əv][ðə; ði] [pleɪt] ,

and	the	great	toughness	in	the	back	of	the	plate	,
和	这	伟大的	韧性	在	这	后退	的	这	盘子	,

以及本垒板后部的出色韧性，

['ɔːlsoʊ][ðə; ði][suː'pɜːrb] ['prɑːpərtiz] [ɪn][ðə; ði][prə'dʒekt(ə)l] [wɪtʃ] [ə'tempts] [tuː; tə] [pɪrs] [ðə; ði] [pleɪt] ,

also	the	superb	properties	in	the	projectile	which	attempts	to	pierce	the	plate	,
还	这	高超	特性	在	这	弹丸	哪个	尝试	到	刺穿	这	盘子	,

还有试图穿透钢板的弹丸所具有的优异性能，

[kæn; kən][ɔːl][biː; bi] [ɪn'djʊst] [ɪn] ['kroʊmiəm] [stiːlz] [tuː; tə][ə; eɪ] [dɪ'griː] [ˌʌnə'teɪnəbl] [baɪ][ðə; ði][juːz]

can	all	be	induced	in	chromium	steels	to	a	degree	unattainable	by	the	use
能	全部	是	诱导	在	铬	钢材	到	一个	程度	高不可攀	经过	这	使用

[ʌv; əv] ['eni] ['ʌðər] ['sɪŋg(ə)l] ['elɪmənt] .

of	any	other	single	element	.
的	任何	其他	单身的	元素	.

所有这些特性都可以在铬钢中诱导产生，其程度是使用任何其他单一元素都无法达到的。

[æz; əz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['kroʊmiəm] [stiːl] [ðə; ði]['prɑːdʌkt] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [ɪn] [faɪv] - [plaɪ] [pleɪts] [fɔːr; fər]

As	a	simple	chromium	steel	the	product	may	be	used	in	five	-	ply	plates	for
作为	一个	简单的	铬	钢	这	产品	可能	是	用过的	在	五	-	胶合板	盘子	为了

[ðə; ði][ˌmænjuˈfæktʃər][ʌv; əv] [seɪfs] .

the	manufacture	of	safes	.
这	生产	的	保险箱	.

作为一种普通的铬钢，该产品可用于制造五层钢板，用于制造保险箱。

[ðiːz] [pleɪts] [ɑːr; ər] [meɪd] [ʌv; əv][faɪv] ['ɔːltərnət] ['leər] , [tuː] [ʌv; əv] [kroʊm] [stiːl] [ænd; ənd] [θriː]

These	plates	are	made	of	five	alternate	layers	,	two	of	chrome	steel	and	three
这些	盘子	是	制成	的	五	备用	层	,	二	的	铬合金	钢	和	三

[ʌv; əv][sɔːft] [stiːl] ,

of	soft	steel	,
的	柔软的	钢	,

这些钢板由五层交替层构成，其中两层为铬钢，三层为软钢。

[ænd; ənd]['æftər] ['hævɪŋ] [bɪn] ['hɑrdnd] , ['ɔːfər] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði] ['drɪlɪŋ] [tuːlz] [ɪm'plɔɪd] [baɪ]

and	after	having	been	hardened	,	offer	resistance	to	the	drilling	tools	employed	by
和	后	拥有	到过	硬化	,	提供	反抗	到	这	钻孔	工具	受雇	经过

['bɜːrglər] .

burglars	.
窃贼	.

经过硬化处理后，能够抵抗窃贼使用的钻孔工具。

['hɑrdnd] ['kroʊmiəm] [roʊlz][ɑːr; ər] [ˌmænjəˈfæktʃər] [fɔːr; fər][juːz][ɪn][koʊld] - ['roʊlɪŋ] ['metlz] .

Hardened	chromium	rolls	are	manufactured	for	use	in	cold	-	rolling	metals	.
硬化	铬	卷	是	制造	为了	使用	在	寒冷的	-	滚动	金属	.

硬化铬轧辊是为冷轧金属而制造的。

[faɪlz] , [bɔːl][ænd; ənd]['roʊlər] - ['beərɪŋz] [ɑːr; ər] ['ʌðər] ['noʊtɪd] ['prɑːdʌkt] [ʌv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ʌv; əv] [stiːl] .

Files	,	ball	and	roller	-	bearings	are	other	noted	products	of	this	type	of	steel	.
文件	,	球	和	滚筒	-	轴承	是	其他	著名的	产品	的	这	类型	的	钢	.

锉刀、滚珠轴承和滚柱轴承也是这种钢材的著名产品。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [ɪ'senʃ(ə)l] [kən'stɪtʃuənt] [ʌv; əv] [ðoʊz] [stiːlz] [wɪtʃ] ['niːðər] [rʌst] [nɔːr] ['tɑːrnɪʃ] .

It	is	the	essential	constituent	of	those	steels	which	neither	rust	nor	tarnish	.
它	是	这	基本的	组分	的	那些	钢材	哪个	两者都不	锈	也不	玷污	.

它是那些不生锈、不失去光泽的钢材的基本成分。

['tʌŋstən] .

TUNGSTEN	.
钨	.

钨。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [suːn] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði][ˌkɑːmpəˈzɪʃ(ə)n][ʌv; əv] " [self] - ['hɑːrdnɪŋ] " [stiːlz] [wʌz; wəz][nɑːt]

It	was	soon	found	that	the	composition	of	"	self	-	hardening	"	steels	was	not
它	曾是	很快	成立	那	这	作品	的	"	自己	-	硬化	"	钢材	曾是	不是

[ðə; ði][best][wʌn][fɔːr; fər] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] .

the	best	one	for	high	speed	steels	.
这	最好的	一	为了	高的	速度	钢材	.

人们很快发现，“自硬化”钢的成分并不是高速钢的最佳成分。

['tʌŋstən] [wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd] [æz; əz][æn; ən] ['elɪmənt] [wɪtʃ] [geɪv] [ðə; ði] [stiːl] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv]

Tungsten	was	discovered	as	an	element	which	gave	the	steel	properties	of
钨	曾是	发现	作为	一个	元素	哪个	给予	这	钢	特性	的

['hɑːrdnəs] [ænd; ənd] ['tʌfnəs] [æt; ət][ə; eɪ] [red] [hiːt] .

hardness	and	toughness	at	a	red	heat	.
硬度	和	韧性	在	一个	红色的	热	.

钨被发现是一种能使钢在高温下具有硬度和韧性的元素。

['æftər][ðə; ði][pɪ'kju:liər] [hi:t] ['tri:tmənt] [hæd; həd] [bɪn] ['lɜ:rnɪd] ,

After	**the**	**peculiar**	**heat**	**treatment**	**had**	**been**	**learned**	**,**
后	这	奇特	热	治疗	有	到过	学习	,

在掌握了这种特殊的加热处理方法之后，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] ['mæŋgəni:z] [ɔ:r] ['kroʊmiəm] [ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tu:; tə][ðə; ði] ['tʌŋstən]

and	**the**	**presence**	**of**	**manganese**	**or**	**chromium**	**in**	**addition**	**to**	**the**	**tungsten**
和	这	在场	的	锰	或者	铬	在	添加	到	这	钨

[wʌz; wəz] [ʃoʊn] [tu:; tə][bi:; bi] [ʌn'nesəseri] [ɪn] [ə'pri:ʃəb(ə)l] [ə'maʊnts] ,

was	**shown**	**to**	**be**	**unnecessary**	**in**	**appreciable**	**amounts**	**,**
曾是	所示	到	是	不必要	在	值得赞赏	金额	,

结果表明，除了钨之外，添加大量的锰或铬是没有必要的。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [mɔ:r] ['dʊrəb(ə)l] ['kwɑ:lətiz] [kʊd; kəd][bi:; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [ɪn'kri:sɪŋ] [ðə; ði]

it	**was**	**found**	**that**	**more**	**durable**	**qualities**	**could**	**be**	**obtained**	**by**	**increasing**	**the**
它	曾是	成立	那	更多的	耐用的	品质	可以	是	获得	经过	增加	这

[pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv] ['tʌŋstən] ,

percentage	**of**	**tungsten**	**,**
百分比	的	钨	,

研究发现，增加钨的含量可以获得更耐用的性能。

[waɪl] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði]['kɑ:rbən] ['elɪmənt] [wʌz; wəz] ['greɪtli] [rɪ'djʊst] .

while	**at**	**the**	**same**	**time**	**the**	**carbon**	**element**	**was**	**greatly**	**reduced**	**.**
尽管	在	这	相同的	时间	这	碳	元素	曾是	非常	减少	.

与此同时，碳元素含量大幅降低。

[ðə; ði][best] [greɪd] [ʌv; əv] [haɪ] [spi:d] [sti:l] [ɔ:t] [tu:; tə][hæv; həv][ə; eɪ] ['tʌŋstən] ['kɑ:ntent][ʌv; əv]

The	**best**	**grade**	**of**	**High**	**Speed**	**Steel**	**ought**	**to**	**have**	**a**	**tungsten**	**content**	**of**
这	最好的	年级	的	高的	速度	钢	应该	到	有	一个	钨	内容	的

[ə'baʊt] - . - % [ænd; ənd][ə; eɪ]['kɑ:rbən]['kɑ:ntent][ʌv; əv][ə'baʊt] - . - % .

about	**18**	**.**	**00**	**%**	**and**	**a**	**carbon**	**content**	**of**	**about**	**0**	**.**	**65**	**%**	**.**
关于	-	.	-	%	和	一个	碳	内容	的	关于	-	.	-	%	.

最好的高速钢的钨含量应约为 18.00%，碳含量应约为 0.65%。

[ðʌs] [wen'evər] [ə; eɪ] [sti:l] [ɪz] ['ni:dɪd] [wɪtʃ] [mʌst; məst]['ɑ:pəreɪt] ['ʌndər] [ɪ'speʃəli] [sɪ'vɪr]

Thus	**whenever**	**a**	**steel**	**is**	**needed**	**which**	**must**	**operate**	**under**	**especially**	**severe**
因此	每当	一个	钢	是	需要	哪个	必须	操作	在下面	尤其	严重

[kən'dɪʃ(ə)nz] ,

conditions	**,**
状况	,

因此，每当需要一种必须在特别严苛的条件下运行的钢材时，

[ðɪs] [wʊd] [bi:; bi][ðə; ði] [sti:l] [tu:; tə][ju:z] .

this	**would**	**be**	**the**	**steel**	**to**	**use**	**.**
这	会	是	这	钢	到	使用	.

应该使用这种钢材。

[sʌtʃ] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɑ:r; ər]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [met] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['ræpɪd] ['tɜ:rnɪŋ] , ['bɔ:rɪŋ] , ['pleɪnɪŋ] ,

Such	**conditions**	**are**	**usually**	**met**	**in**	**the**	**case**	**of**	**rapid**	**turning**	**,**	**boring**	**,**	**planing**	**,**
这样的	状况	是	通常	遇见	在	这	案件	的	迅速的	转弯	,	无聊的	,	规划	,

在快速车削、钻孔、刨削等情况下，通常会满足这些条件。

['slɔtiŋ] [ænd; ənd] ['ʃeɪpɪŋ] [tu:lz] , ['ɔ:lsoʊ][wɪð; wɪθ] [twɪst] [drɪlz] [ænd; ənd][ɔ:l][fɔ:rmz][ʌv; əv] ['mɪlɪŋ]

slotting	**and**	**shaping**	**tools**	**,**	**also**	**with**	**twist**	**drills**	**and**	**all**	**forms**	**of**	**milling**
插槽	和	成型	工具	,	还	和	捻	演习	和	全部	表格	的	铣削

['kʌtɜ-z] ,

cutters	**,**
切割器	,

开槽和成型刀具，以及麻花钻和各种铣刀

[gɪr] ['kʌtɚz] , [tæps] , ['riːmɚz] , ['speʃ(ə)l] [daɪz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

gear	cutters	,	taps	,	reamers	,	special	dies	,	etc	.
齿轮	切割器	,	水龙头	,	扩孔器	,	特别的	死亡	,	ETC	.

齿轮刀具、丝锥、铰刀、专用模具等。

[mə'lɪbdənəm] .

MOLYBDENUM	.
钼	.

钼。

[mə'lɪbdənəm] [wʌz; wəz][wʌns] [θɔːt] [ʌv; əv][æz; əz] ['biːɪŋ] ['sʌmwʌt] [ɪn][ə; eɪ] [klæs] [wɪð; wɪθ]

Molybdenum	was	once	thought	of	as	being	somewhat	in	a	class	with
钼	曾是	一次	想法	的	作为	存在	有些	在	一个	班级	和

['tʌŋstən] ,

tungsten	,
钨	,

人们一度认为钼与钨在某种程度上属于同一类元素。

[bʌt; bət][ɪts][juːz][ɪn] [haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːlz] [ɪz] ['biːɪŋ] ['dʒen(ə)rəli] [ˌdɪskən'tɪnjuːd] .

but	its	use	in	high	speed	tool	steels	is	being	generally	discontinued	.
但	它是	使用	在	高的	速度	工具	钢材	是	存在	一般来说	已停产	.

但它在高速工具钢中的应用已基本停止。

[ðə; ði]['riːz(ə)n][fɔːr; fər] [ðɪs] [ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] [ɪn]['ræpɪd] [stiːlz] [ðɪs] ['elɪmənt] [kɔːzd]

The	reason	for	this	is	that	it	was	found	that	in	rapid	steels	this	element	caused
这	原因	为了	这	是	那	它	曾是	成立	那	在	迅速的	钢材	这	元素	导致

[ɪ'regjələr] [pər'fɔːrməns] ,

irregular	performance	,
不规律的	表现	,

原因在于，研究发现，在快速成型钢中，这种元素会导致性能不稳定。

[sʌtʃ] [æz; əz][lɑːrdʒ][,veəri:'eiʃənz][ɪn][ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [spiːdz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [wʊd] [stænd] .

such	as	large	variations	in	the	cutting	speeds	which	they	would	stand	.
这样的	作为	大的	变体	在	这	切割	速度	哪个	他们	会	站立	.

例如，它们能够承受切割速度的大幅变化。

[ðɪs] ['elɪmənt] [ɪz]['ɔːlsoʊ] ['laɪkli] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [stiːlz] ['siːmi] [ænd; ənd] [kən'teɪn] ['fɪzɪk(ə)l]

This	element	is	also	likely	to	make	the	steels	seamy	and	contain	physical
这	元素	是	还	可能	到	制作	这	钢材	卑鄙的	和	包含	身体的

[,impə'fekʃəns] .

imperfections	.
瑕疵	.

这种元素还可能导致钢材出现瑕疵和物理缺陷。

[mə'lɪbdənəm] [stiːlz] [wɜːr; wər]['ɔːlsoʊ] [faʊnd] [tuː; tə] [kræk] [ɑːn] ['kwentʃɪŋ] , [ænd; ənd] [pə'zes]

Molybdenum	steels	were	also	found	to	crack	on	quenching	,	and	possess
钼	钢材	是	还	成立	到	裂缝	在	淬火	,	和	具有

[dɪ'saɪdɪd][,veəri:'eiʃənz][ɪn][ɪn'tɜːrn(ə)l] ['strʌktʃər] .

decided	variations	in	internal	structure	.
决定	变体	在	内部的	结构	.

研究还发现，钼钢在淬火时容易开裂，并且其内部结构存在明显的差异。

[və'neɪdiəm] .

VANADIUM	.
钒	.

钒。

[və'neɪdiəm] [stiːlz] [ɑːr; ər] [stɪl] [ɪn][ðer; ðər] ['ɪnfənsi] .

Vanadium	steels	are	still	in	their	infancy	.
钒	钢材	是	仍然	在	他们的	婴儿期	.

钒钢技术仍处于起步阶段。

['ðerfɔ:r] ,
Therefore ,
所以 ,

所以，

[ðə; ði] [tru:] ['vælju:][ʌv; əv] [ðɪs] ['elɪmənt] [ɪn]['ræpɪd] [sti:lz] [mʌst; məst]['prɑ:bəbli][bi:; bi][held][æz; əz][nɑ:t]
the true value of this element in rapid steels must probably be held as not
这 真的 价值 的 这 元素 在 迅速的 钢材 必须 大概 是 握住 作为 不是
[jet] ['fʊli] [dɪ'tɜ:rmɪnd] .
yet fully determined .
然而 完全 决定 .

这种元素在快速钢中的真正价值可能尚未完全确定。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l] [ɪk'sepʃn] [ʌv; əv]['kɑ:rbən] , [noʊ] ['elɪmənt] [hæz; həz] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['paʊərf(ə)l] [ɪ'fekt]
With the single exception of carbon , no element has such a powerful effect
和 这 单身的 例外 的 碳 , 不 元素 有 这样的 一个 强大的 影响
[ə'pɑ:n] [sti:l] [æz; əz][və'neɪdiəm] ,
upon steel as vanadium ,
之上 钢 作为 钒 ,

除了碳以外，没有任何其他元素对钢的影响能像钒那样强大。

[fɔ:r; fər][ˌaɪ 'ti:][ɪz]['oʊnli] ['nesəseri] [tu:; tə][ju:z][frʌm; frəm] - . - [tu:; tə] - . - % [ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə]
for it is only necessary to use from 0 . 10 to 0 . 15 % in order to
为了 它 是 仅有的 必要的 到 使用 从 0 . 10 到 0 . 15 % 在 命令 到
[əb'teɪn] ['veri] ['noʊtɪsəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] .
obtain very noticeable results .
获得 非常 显 结果 .

因为只需使用 0.10% 到 0.15% 的浓度即可获得非常明显的效果。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tu:; tə] ['æktɪŋ] [æz; əz][ə; eɪ] ['veri] [greɪt] ['sreŋθənər] [ʌv; əv] [sti:l] , [ɪ'speʃəli] [ə'genst]
In addition to acting as a very great strengthener of steel , especially against
在 添加 到 表演 作为 一个 非常 伟大的 强化剂 的 钢 , 尤其 反对
[daɪ'næmɪk] [streɪnz] ,
dynamic strains ,
动态的 菌株 ,

除了能极大地增强钢材的强度，尤其是在抵抗动态应变方面，

[və'neɪdiəm]['ɔ:lsoʊ] [sə:vz] [æz; əz][ə; eɪ]['skævɪndʒər][ɪn] ['getɪŋ] [rɪd][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən][ænd; ənd]['pɑ:səbli]
vanadium also serves as a scavenger in getting rid of oxygen and possibly
钒 还 服务 作为 一个 拾荒者 在 获得 摆脱 的 氧 和 可能
['naɪtrədʒən] .
nitrogen .
氮 .

钒还可以作为清除剂去除氧气，也可能去除氮气。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ɔ:lsoʊ] [sed] [tu:; tə] [dɪ'kri:s] [ˌsegrɪ'geɪʃ(ə)n] , [wɪtʃ] [wi:; wi] [meɪ] ['redɪli] [bɪ'li:v] ,
It is also said to decrease segregation , which we may readily believe ,
它 是 还 说 到 减少 隔离 , 哪个 我们 可能 容易 相信 ,

据说它还能减少种族隔离，这一点我们很容易相信。

[æz; əz][moʊst][ʌv; əv][ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts] [wɪtʃ] ['kwaɪət][ðə; ði] [sti:l] [hæv; həv] [ðɪs] [ɪ'fekt] .
as most of the elements which quiet the steel have this effect .
作为 最多 的 这 元素 哪个 安静的 这 钢 有 这 影响 .

因为大多数能使钢材安静下来的元素都有这种效果。

" [və'neɪdiəm] [sti:lz] " [dɪ'mænd][ə; eɪ] ['sʌmwʌt] ['haɪər] [praɪs][ðæn; ðən][du:] [ðoʊz] [sti:lz] [wɪtʃ] [du:]
" Vanadium Steels " demand a somewhat higher price than do those steels which do
" 钒 钢材 " 要求 一个 有些 更高 价格 比 做 那些 钢材 哪个 做
[nɑ:t][kən'teɪn] [ðɪs] ['elɪmənt] [ɪn] [ə'pri:ʃəb(ə)l] [ə'maʊnts] .
not contain this element in appreciable amounts .
不是 包含 这 元素 在 值得赞赏 金额 .

含钒钢的价格比不含大量钒元素的钢材要高一些。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ɪˈspeʃəli] [ˈjuːsf(ə)l][fɔːr; fər][ɔːl][ˈpɝːpəsəz, ˈpɝːpəsɪz] [wer] [streŋθ] [ænd; ənd]

It	is	,	of	course	,	especially	useful	for	all	purposes	where	strength	and
它	是	,	的	课程	,	尤其	有用	为了	全部	目的	在哪里	力量	和

['laɪtnəs] [ɑːr; ər] [dɪˈzaɪrd] ,

lightness	are	desired	,
亮度	是	想要的	,

当然，它在需要兼具强度和轻便性的场合尤其有用。

[sʌtʃ] [æz; əz] [sprɪŋz] , ['ækslz] , [freɪmz] [ænd; ənd] ['ʌðər] [pɑːrts][ʌv; əv]['reɪlroʊd] ['roʊlɪŋ] [stɑːk] , [ænd; ənd]

such	as	springs	,	axles	,	frames	and	other	parts	of	railroad	rolling	stock	,	and
这样的	作为	弹簧	,	车轴	,	框架	和	其他	部分	的	铁路	滚动	库存	,	和

['ɔːtəməbilz] .

automobiles	.
汽车	.

例如铁路车辆和汽车的弹簧、车轴、车架和其他部件。

['koʊbɔːlt] .

COBALT	.
钴	.

钴。

[ðə; ði]['væljuəb(ə)l] [ɪˈfekt] [ʌv; əv]['koʊbɔːlt][ɪz] [kleɪmd] [tuː; tə][biː; bi] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː] [ɪnˈkriːsɪz] [ðə; ði] [red]

The	valuable	effect	of	cobalt	is	claimed	to	be	that	it	increases	the	red
这	有价值的	影响	的	钴	是	声称	到	是	那	它	增加	这	红色的

['hɑːrdnəs] [ʌv; əv] [haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːl] ,

hardness	of	high	speed	tool	steel	,
硬度	的	高的	速度	工具	钢	,

据称钴的有益作用在于它可以提高高速工具钢的红硬性。

[ɪˈneɪblɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [tuː; tə] [kʌt] [æt; ət][ə; eɪ] ['haɪər] [spiːd] .

enabling	the	steel	to	cut	at	a	higher	speed	.
使能	这	钢	到	切	在	一个	更高	速度	.

使钢材能够以更高的速度进行切割。

[haʊˈevər] , [ðɪs] ['elɪmənt] [mʌtʃ] [rɪˈzemblz] ['nɪk(ə)l] ,

However	,	this	element	much	resembles	nickel	,
然而	,	这	元素	很多	类似	镍	,

然而，这种元素与镍非常相似。

[wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪn] ['lɑːrdʒli] [kən'demd] [æz; əz][nɑːt] ['biːɪŋ] [ə; eɪ][dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ɪn'griːdiənt] [fɔːr; fər]

which	has	been	largely	condemned	as	not	being	a	desirable	ingredient	for
哪个	有	到过	很大程度上	谴责	作为	不是	存在	一个	理想	成分	为了

[haɪ] [spiːd] [tuːl] [stiːlz] ,

high	speed	tool	steels	,
高的	速度	工具	钢材	,

它被普遍认为并非高速工具钢的理想成分。

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ˌaɪ ˈtiː][hæz; həz][ðə; ði] [ɪˈfekt] [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] [tuːl] [sɔːft]

because	it	has	the	effect	of	making	the	edge	of	the	finished	tool	soft
因为	它	有	这	影响	的	制作	这	边缘	的	这	完成的	工具	柔软的

[ɔːr] " ['ledɪ] " .

or	"	leady	"	.
或者	"	铅	"	.

因为它能使成品工具的边缘变得柔软或“易于加工”。

[juˈreɪniəm] , [tɪˈteɪniəm; taɪˈteɪniəm][ænd; ənd][əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] .

URANIUM	,	TITANIUM	AND	ALUMINUM	.
铀	,	钛	和	铝	.

铀、钛和铝。

[ðiːz] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɑːr; ər]['dʒen(ə)rəli] ['klæst] [æz; əz] ['skævɪndʒər] ,
These **elements** **are** **generally** **classed** **as** **scavengers** **,**
这些 元素 是 一般来说 分类 作为 拾荒者 ,

这些元素通常被归类为食腐动物。

[ɔːl'ðoʊ] ['riːs(ə)ntli][ɪm'pɔːrt(ə)nt][kleɪmz][hæv; həv] [bɪn] [əd'vænst] [fɔːr; fər][ðer; ðər] [ɪ'fekt] [ə'pɑːn][ðə; ði]
although **recently** **important** **claims** **have** **been** **advanced** **for** **their** **effect** **upon** **the**
虽然 最近 重要的 索赔 有 到过 先进的 为了 他们的 影响 之上 这
['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] [stiːl] .
physical **properties** **of** **steel** **.**
身体的 特性 的 钢 .

尽管最近有人提出了关于它们对钢材物理性能影响的重要说法。

[ðɪs] [ɪz] [ɪ'speʃəli] [truː] [fɔːr; fər][ðə; ði][fɜːrst] [tuː] .
This **is** **especially** **true** **for** **the** **first** **two** **.**
这 是 尤其 真的 为了 这 第一的 二 .

这一点对于前两个尤其如此。

[ɪn]['prez(ə)nt] ['præktɪs] , [haʊ'evər] , [ðeɪ] [ɑːr; ər] [juːst] ['ɔːlmoʊst][ɪn'taɪərli] [æz; əz][diː'ɑːksəˌdaɪzər][ɔːr]
In **present** **practice** **,** **however** **,** **they** **are** **used** **almost** **entirely** **as** **deoxidizers** **or**
在 展示 实践 , 然而 , 他们 是 用过的 几乎 完全 作为 脱氧剂 或者
['klenzəz] ,
cleansers **,**
清洁剂 ,

然而，在目前的实际应用中，它们几乎完全被用作脱氧剂或清洁剂。

[ænd; ənd][ɑːr; ər] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['met(ə)l][fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] ['oʊnli] .
and **are** **added** **to** **the** **metal** **for** **this** **purpose** **only** **.**
和 是 额外 到 这 金属 为了 这 目的 仅有的 .

并且仅为了此目的而添加到金属中。

[ɪm'pjuəritis] .
IMPURITIES **.**
杂质 .

杂质。

['fɑːsfərəs] , ['sʌlfər] [ænd; ənd] ['kɑːpər] [ɑːr; ər][ðə; ði][moʊst]['noʊtɪd][ɪm'pjuəritis] [wɪtʃ] [ə'kɜːr] [ɪn]
Phosphorus **,** **Sulphur** **and** **Copper** **are** **the** **most** **noted** **impurities** **which** **occur** **in**
磷 , 硫 和 铜 是 这 最多 著名的 杂质 哪个 发生 在
[stiːl] .
steel **.**
钢 .

磷、硫和铜是钢中最常见的杂质。

[ðə; ði][fɜːrst] [tuː] [ɑːr; ər] ['præktɪkli] ['ɔːlweɪz]['prez(ə)nt][ɪn] ['greɪtər] [ɔːr] ['smɔːlər] [ə'maʊnts] [æz; əz][ðə; ði]
The **first** **two** **are** **practically** **always** **present** **in** **greater** **or** **smaller** **amounts** **as** **the**
这 第一的 二 是 几乎 总是 展示 在 更大的 或者 较小的 金额 作为 这
[keɪs] [meɪ] [biː; bi] .
case **may** **be** **.**
案件 可能 是 .

前两者几乎总是以不同程度的含量存在。

[ðə; ði] [best] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːl] [ˌmænju'fæktʃər][ɑːr; ər]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] [stiːlz]
The **best** **processes** **of** **tool** **steel** **manufacture** **are** **capable** **of** **producing** **steels**
这 最好的 流程 的 工具 钢 生产 是 有能力的 的 生产 钢材
[wɪð; wɪθ][noʊ] ['kɑːpər] .
with **no** **copper** **.**
和 不 铜 .

最好的工具钢制造工艺能够生产出不含铜的钢材。

[waɪl] [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm][ɪz][nɑːt]['dʒen(ə)rəli] ['klæst] [æz; əz][æn; ən][ɪm'pjʊrəti] ,

While	**Aluminum**	**is**	**not**	**generally**	**classed**	**as**	**an**	**impurity**	**,**
尽管	铝	是	不是	一般来说	分类	作为	一个	杂质	,

虽然铝通常不被归类为杂质，

[ˌaɪ 'tiː] [ˌnevərðə'les] ['sʌmtaɪmz] [ʃoʊz] [ʌp][ɪn][ðə; ði] ['fɪnɪʃt] ['prɑːdʌkt] [wen] [ɪts] ['prez(ə)ns] [ɪz][nɑːt]

it	**nevertheless**	**sometimes**	**shows**	**up**	**in**	**the**	**finished**	**product**	**when**	**its**	**presence**	**is**	**not**
它	尽管如此	有时	演出	向上	在	这	完成的	产品	什么时候	它是	在场	是	不是

[dɪ'zaɪrd] ,

desired	**,**
想要的	,

然而，有时它会在成品中出现，即使它的出现并非我们所期望的。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] , [maɪt] [biː; bi] [kən'sɪdərd] [æn; ən][ɪm'pjʊrəti] .

and	**therefore**	**,**	**might**	**be**	**considered**	**an**	**impurity**	**.**
和	所以	,	可能	是	经过考虑的	一个	杂质	.

因此，可能被视为杂质。

[ˌkɑːmbə'neɪʃənz][ʌv; əv]['aɪərn][wɪð; wɪθ][sʌm; səm][ɔːr][ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'bʌv] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn][ðə; ði]

Combinations	**of**	**iron**	**with**	**some**	**or**	**all**	**of**	**the**	**above**	**elements**	**in**	**the**
组合	的	铁	和	一些	或者	全部	的	这	多于	元素	在	这

[fɔːrm][ʌv; əv][slægz][ænd; ənd]['ɒksaɪdz][ɑːr; ər] ['ʌðər] [wel] [noʊn] [im'pjuəritis] .

form	**of**	**slags**	**and**	**oxides**	**are**	**other**	**well**	**known**	**impurities**	**.**
形式	的	炉渣	和	氧化物	是	其他	出色地	已知	杂质	.

铁与上述部分或全部元素的结合，以炉渣和氧化物的形式存在，是其他众所周知的杂质。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [fɔː'gəʊɪŋ] ['peɪdʒɪz][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi]['evɪdənt] [ðæt] [prə'djʊsɪŋ] [ə; eɪ] [stiːl] [wɪð; wɪθ]

From	**the**	**forgoing**	**pages**	**it**	**must**	**be**	**evident**	**that**	**producing**	**a**	**steel**	**with**
从	这	放弃	页面	它	必须	是	明显	那	生产	一个	钢	和

[ɪg'zæktli][ðə; ði] [kə'rekt] ['kemɪk(ə)l]['kɑːntent][ɪz]['oʊnli][wʌn][step] [tɔːrdz] [si'kjuəɪŋ][ə; eɪ][ˌsætɪs'fæktəri]

exactly	**the**	**correct**	**chemical**	**content**	**is**	**only**	**one**	**step**	**towards**	**securing**	**a**	**satisfactory**
确切地	这	正确的	化学	内容	是	仅有的	一	步	向	确保	一个	令人满意的

['prɑːdʌkt] .

product	**.**
产品	.

从前面的篇章可以看出，生产出化学成分完全正确的钢材只是获得令人满意的产品的第一步。

[haʊ'evər] ,

However	**,**
然而	,

然而，

[ˌaɪ 'tiː] [maɪt] [biː; bi] [wel] [ɪf] [wiː; wi][wɜːr; wər][tuː; tə] ['briːfli] [sʌm; səm][ʌp][ə; eɪ] [fjuː] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr]

it	**might**	**be**	**well**	**if**	**we**	**were**	**to**	**briefly**	**sum**	**up**	**a**	**few**	**of**	**the**	**more**
它	可能	是	出色地	如果	我们	是	到	简要地	和	向上	一个	很少	的	这	更多的

[ɪm'pɔːrt(ə)nt] [fitʃər] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɑːn] [ðɪs] ['ɪntrəstɪŋ] ['sʌbdʒekt] .

important	**features**	**of**	**our**	**discussion**	**on**	**this**	**interesting**	**subject**	**.**
重要的	特征	的	我们的	讨论	在	这	有趣的	主题	.

我们不妨简要总结一下我们对这个有趣话题的讨论中一些比较重要的特点。

[hiːt] ['triːtmənt] .

HEAT	**TREATMENT**	**.**
热	治疗	.

热处理。

[ðə; ði] [hiːt] ['triːtmənt] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːlz] [ɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['ʌtmoʊst][ɪm'pɔːrt(ə)ns] .

The	**heat**	**treatment**	**of**	**tool**	**steels**	**is**	**of**	**the**	**utmost**	**importance**	**.**
这	热	治疗	的	工具	钢材	是	的	这	极致	重要性	.

工具钢的热处理至关重要。

[tuːl] ['meɪkɝz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [oʊld] [skuːl] [pruːvd] [ðer; ðər] [ə'bɪləti] [tuː; tə] [ə'kɑːmplɪʃ] ['sɜːrt(ə)n] [dɪ'zaɪrd]
Tool makers of the old school proved their ability to accomplish certain desired
工具 制造商 的 这 老的 学校 已证实 他们的 能力 到 完成 肯定 想要的
[rɪ'zʌlts] [ɪn] [ðə; ði] [ɑːrt] [ʌv; əv] [hiːt] ['triːtmənt] [wɪ'ðaʊt] ['riːəli] ['fʊli] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ɪg'zæktli] [haʊ] [ɔːr]
results in the art of heat treatment without really fully understanding exactly how or
结果 在 这 艺术 的 热 治疗 没有 真的 完全 理解 确切地 如何 或者
[waɪ] [ðeɪ] [wɜːr; wər] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [duː] [soʊ] .
why they were able to do so .
为什么 他们 是 有能力的 到 做 所以 .

老派的工具制造者证明了他们在热处理技术中能够取得某些预期的结果，尽管他们并没有真正完全理解他们是如何或为什么能够做到这一点的。

[tə'deɪ] , [haʊ'evər] ,
Today , however ,
今天 , 然而 ,

然而，如今，

[prə'gresɪv] [ˌmænju'fæktʃərəz] [ɑːr; ər] ['juːzɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] [ænd; ənd] [sʌtʃ] ['θɜːroʊ]
progressive manufacturers are using the results of research and such thorough
进步 制造商 是 使用 这 结果 的 研究 和 这样的 彻底
[ˌsaɪən'tɪfɪk] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði] ['prɑːses] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] [fɑːr] [mɔːr] ['kɑːmplɪkeɪtɪd] [ænd; ənd]
scientific investigation that the process has become far more complicated and
科学 调查 那 这 过程 有 变得 远的 更多的 复杂的 和
[kəm'pleks] ,
complex ,
复杂的 ,

具有前瞻性的制造商正在利用研究成果和详尽的科学调查，使得生产过程变得更加复杂。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [ɑːr; ər] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋli] [mɔːr] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] .
and the results obtained are correspondingly more remarkable .
和 这 结果 获得 是 相应地 更多的 卓越 .

而所取得的成果也相应地更加显著。

['kemɪkli] ['pɜːrfɪkt] [stiːl] [meɪ] [biː; bi] ['iːzəli] [ænd; ənd] [kəm'pliːtli] ['ruːɪnd] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['prɑːses]
Chemically perfect steel may be easily and completely ruined during the process
化学 完美的 钢 可能 是 容易地 和 完全地 毁坏 期间 这 过程
[ʌv; əv] ['meltɪŋ] ,
of melting ,
的 融化 ,

化学成分完美的钢材在熔化过程中很容易被彻底破坏。

['kɔːgɪŋ] , ['roʊlɪŋ] , ['hæmərɪŋ] , [æ'niːlɪŋ] , [hiːt] ['triːtɪŋ] [ænd; ənd] ['tempərɪŋ] .
cogging , rolling , hammering , annealing , heat treating and tempering .
齿轮 , 滚动 , 锤击 , 退火 , 热 治疗 和 回火 .

锻造、轧制、锤击、退火、热处理和回火。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ðə; ði] ['bɪznəs] [ʌv; əv] [ðə; ði] [stiːl] [ˌmænju'fæktʃərər] [tuː; tə] ['kerfəli] [gɑːrd] [hɪz; ɪz] ['prɑːdʌkt] [ʌp]
It is the business of the steel manufacturer to carefully guard his product up
它 是 这 商业 的 这 钢 制造商 到 小心 警卫 他的 产品 向上
[θruː] [ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [æ'niːlɪŋ] ,
through the process of annealing ,
通过 这 过程 的 退火 ,

钢铁制造商的职责就是在退火过程中小心翼翼地保护自己的产品。

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [fɔːlz] [tuː; tə] [ðə; ði] [tuːl] ['meɪkər] [tuː; tə] [ˌʌndər'teɪk] [ðə; ði] ['delɪkət]
but it usually falls to the tool maker to undertake the delicate
但 它 通常 瀑布 到 这 工具 制造商 到 承担 这 精美的
[ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [ʌv; əv] [hiːt] ['triːtmənt] [ænd; ənd] ['tempərɪŋ] .
operations of heat treatment and tempering .
运营 的 热 治疗 和 回火 .

但通常情况下，热处理和回火等精细操作是由工具制造商来完成的。

['hɑːrdnɪŋ] .
HARDENING .
硬化 .

硬化。

[ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [hiːt] [ə'loʊn][tuː; tə] [stiːl] [kæn; kən] ['veri] [mə'tɪriəli] [ə'fekt] [ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)n]
The 这 **application** 应用 **of** 的 **heat** 热 **alone** 独自的 **to** 到 **steel** 钢 **can** 能 **very** 非常 **materially** 重大 **affect** 影响 **the** 这 **condition** 状况
[ʌv; əv][ðə; ði] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['met(ə)l] ,
of 的 **the** 这 **structure** 结构 **of** 的 **the** 这 **metal** 金属 **,** ,

仅对钢材进行加热就能对金属的结构状态产生非常显著的影响。

['iːðər] [wɪð; wɪθ][ɔːr] [wɪ'ðaʊt] [ˌsaɪm(ə)l'teɪniəs][mə'kænɪk(ə)l] ['triːtmənt] .
either 任何一个 **with** 和 **or** 或者 **without** 没有 **simultaneous** 同时 **mechanical** 机械的 **treatment** 治疗 **.** .

无论是否同时进行机械处理。

[diˈpendiŋ] [ə'pɑːn][ðə; ði] [dɪ'griː] [ʌv; əv] [hiːt] ,
Depending 取决于 **upon** 之上 **the** 这 **degree** 程度 **of** 的 **heat** 热 **,** ,

根据温度高低，

[ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] ['hiːtɪŋ] [ænd; ənd] ['kuːlɪŋ] [ænd; ənd][ðə; ði] [duˈreɪʃn] [ʌv; əv] [sʌtʃ] ['triːtmənt] ,
the 这 **rate** 速度 **of** 的 **heating** 加热 **and** 和 **cooling** 冷却 **and** 和 **the** 这 **duration** 期间 **of** 的 **such** 这样的 **treatment** 治疗 **,** ,

加热和冷却的速率以及处理持续时间，

[ðɪs] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'saɪdɪdli] [ˌbenɪ'fɪʃ(ə)l] [ɔːr]['hɑːrmf(ə)l][æz; əz][ðə; ði] [keɪs] [meɪ] [biː; bi] .
this 这 **application** 应用 **may** 可能 **be** 是 **decidedly** 绝对地 **beneficial** 有利 **or** 或者 **harmful** 有害 **as** 作为 **the** 这 **case** 案件 **may** 可能 **be** 是 **.** .

这种应用可能带来显著的益处，也可能带来显著的危害，具体情况视情况而定。

[wiː; wi] [naʊ] [noʊ] [ðæt] [wen] [stiːl] [ɪz] ['hiːtɪd] [ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] ,
We 我们 **now** 现在 **know** 知道 **that** 那 **when** 什么时候 **steel** 钢 **is** 是 **heated** 加热 **above** 多于 **the** 这 **critical** 批判的 **point** 观点 **,** ,

我们现在知道，当钢被加热到临界点以上时，

[ænd; ənd][ɪz] [ðen] [ə'laʊd] [tuː; tə]['ræpɪdli] [kuːl] , [ə; eɪ] ['veri] [mɑːrkt] ['hɑːrdnəs] [ɪn][ðə; ði]['met(ə)l][ɪz]
and 和 **is** 是 **then** 然后 **allowed** 允许 **to** 到 **rapidly** 快速 **cool** 凉爽的 **,** , **a** 一个 **very** 非常 **marked** 标记 **hardness** 硬度 **in** 在 **the** 这 **metal** 金属 **is** 是
[prə'duːst] .
produced 生产 **.** .

然后让其迅速冷却，金属就会产生非常明显的硬度。

[ðə; ði] [dɪ'griː] [ʌv; əv] ['hɑːrdnəs] [soʊ] [ə'teɪnd] [wɪl] , [ɪn]['dʒen(ə)rəl] , ['veri] [də'rektli; daɪ'rektli][wɪð; wɪθ] (
The 这 **degree** 程度 **of** 的 **hardness** 硬度 **so** 所以 **attained** 已达到 **will** 将要 **,** , **in** 在 **general** 一般的 **,** , **vary** 各不相同 **directly** 直接地 **with** 和 **(** (
[wʌn]) [ðə; ði] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv]['kɑːrbən] ,
1 1 **)**) **the** 这 **percentage** 百分比 **of** 的 **carbon** 碳 **,** ,

由此达到的硬度程度一般与以下因素成正比：（1）碳的百分比，

([ˌtuː'tuː]) [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] ['kuːlɪŋ] ,
((**2** 2 **)**) **the** 这 **rate** 速度 **of** 的 **cooling** 冷却 **,** ,

（2）冷却速率，

([θri:]) [ænd; ənd][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ə'bʌv] [ðə; ði]['krɪtɪk(ə)l] [pɔɪnt] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði]

(	3	)	and	the	temperature	above	the	critical	point	from	which	the
(	3	)	和	这	温度	多于	这	批判的	观点	从	哪个	这

['ku:lɪŋ] [teɪks] [pleɪs] .

cooling	takes	place	.
冷却	需要	地方	.

（3）以及高于临界点的温度，冷却由此发生。

[wen] [ðə; ði] [sti:l] [kʌmz] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['roʊlɪŋ] [mɪl] [ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɪnɪʃɪŋ]

When	the	steel	comes	from	the	rolling	mill	and	from	the	finishing
什么时候	这	钢	来	从	这	滚动	磨	和	从	这	精加工

['hæmərz] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ɪn] [ðɪs] ['hɑrdnd] [kən'dɪʃ(ə)n] .

hammers	it	is	in	this	hardened	condition	.
锤子	它	是	在	这	硬化	状况	.

钢材从轧钢厂和精轧机出来时，都是这种硬化状态。

['ðerfɔ:r] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə]['rendər][ˌaɪ 'ti:][sɔ:ft][ænd; ənd]['dʌktaɪl] [ɪ'nʌf] [tu:; tə][kʌt][ænd; ənd][wɜ:rk][ʌp]['ɪntu:]

in	order	to	render	it	soft	and	ductile	enough	to	cut	and	work	up	into
在	命令	到	使成为	它	柔软的	和	延展性	足够的	到	切	和	工作	向上	进入

['sɜ:rt(ə)n] [dɪ'zaɪrd] [ʃeɪps] ,

certain	desired	shapes	,
肯定	想要的	形状	,

为了使其足够柔软和有延展性，以便切割和加工成某些所需的形状，

['saɪzɪz][ænd; ənd] [tu:lz] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['nesəseri] [tu:; tə]['sʌbdʒekt][ðə; ði] [sti:l] [tu:; tə][ðə; ði] ['prɑ:ses] [ʌv; əv]

sizes	and	tools	,	it	is	necessary	to	subject	the	steel	to	the	process	of
尺寸	和	工具	,	它	是	必要的	到	主题	这	钢	到	这	过程	的

[æ'ni:lɪŋ] .

annealing	.
退火	.

由于尺寸和工具的限制，有必要对钢材进行退火处理。

[ðɪs] [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n][ɪz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [ˌʌndər'teɪkən] [baɪ][ðə; ði] [sti:l] [prə'du:sər] ,

This	operation	is	usually	undertaken	by	the	steel	producer	,
这	手术	是	通常	已	经过	这	钢	制作人	,

这项操作通常由钢铁生产商进行。

['ʌndər] [wɪtʃ] ['sɜ:rkəmstænsɪz][hi:; hi][ɪz]['eɪb(ə)l][tu:; tə][kən'troʊl][hɪz; ɪz]['prɑ:dʌkt] [θru:] [ðɪs] ['delɪkət]

under	which	circumstances	he	is	able	to	control	his	product	through	this	delicate
在下面	哪个	情况	他	是	有能力的	到	控制	他的	产品	通过	这	精美的

[prə'si:dʒər] ,

procedure	,
程序	,

在何种情况下，他能够通过这种精细的工艺来控制他的产品？

[ænd; ənd] [dɪ'lɪvər] [ðə; ði] [seɪm] [tu:; tə][hɪz; ɪz] ['kʌstəmərz] [ɪn][ðə; ði][best]['pɑ:səb(ə)l][kən'dɪʃ(ə)n][fɔ:r; fər]

and	deliver	the	same	to	his	customers	in	the	best	possible	condition	for
和	递送	这	相同的	到	他的	顾客	在	这	最好的	可能的	状况	为了

[ðer; ðər][ju:z] .

their	use	.
他们的	使用	.

并以最佳状态将产品交付给客户，供其使用。

[æ'ni:lɪŋ] .

ANNEALING	.
退火	.

退火。

[æ'niːliŋ] [hæz; həz][fɔːr; fər][ɪts]['ɑːbdʒekt] : ([wʌn]) [kəm'pliːtli] [ʌn'duːɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv]

Annealing	has	for	its	object	:	(	1	)	Completely	undoing	the	effect	of
退火	有	为了	它是	目的	:	(	1	)	完全地	撤销	这	影响	的

['hɑːrdnɪŋ] ,

hardening	,
硬化	,

退火的目的是：（1）完全消除硬化的影响，

['liːvɪŋ] [ðə; ði] [stiːl] [sɔːft][ænd; ənd]['dʌktaɪl] ([ˌtuː'tuː]) [ri'feiniŋ][ðə; ði][greɪn] ,

leaving	the	steel	soft	and	ductile	(	2	)	refining	the	grain	,
离开	这	钢	柔软的	和	延展性	(	2	)	精制	这	粮食	,

（2）使钢材保持柔软和延展性，细化晶粒，

[ɪn] [wɪtʃ] [keɪs] [ðə; ði] ['krɪstl] [ɑːr; ər] [ə'laʊd] [tuː; tə][ˌɑːr 'iː] - [ə'reɪndʒ] [ænd; ənd][ˌɑːr 'iː] - [ə'dʒʌst]

in	which	case	the	crystals	are	allowed	to	re	-	arrange	and	re	-	adjust
在	哪个	案件	这	晶体	是	允许	到	关于	-	安排	和	关于	-	调整

[ðəm'selvz] ,

themselves	,
他们自己	,

在这种情况下，晶体可以重新排列和调整自身。

['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['groʊɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['ræðər] [lɑːrdʒ][saɪz] ([θriː]) [ænd; ənd] [rɪ'muːvɪŋ] [streɪnz] [ænd; ənd]

usually	growing	to	a	rather	large	size	(	3	)	and	removing	strains	and
通常	生长	到	一个	相当	大的	尺寸	(	3	)	和	移除	菌株	和

[[stresiz]] [kɔːzd] [baɪ] [tuː] ['ræpɪd] ['kuːlɪŋ] .

stresses	caused	by	too	rapid	cooling	.
压力	导致	经过	也	迅速的	冷却	.

通常会生长到相当大的尺寸（3），并消除因冷却过快而引起的应力和压力。

[sʌtʃ] ['kuːlɪŋ] [streɪnz] [ɑːr; ər] [pər'tɪkjələrli] ['laɪkli] [tuː; tə][ɪg'zɪst] [wer] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] ['kuːlɪŋ] [ɪz]

Such	cooling	strains	are	particularly	likely	to	exist	where	the	rate	of	cooling	is
这样的	冷却	菌株	是	特别	可能	到	存在	在哪里	这	速度	的	冷却	是

['dɪfrənt] [ɪn] ['dɪfrənt] [pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði][bɑːr] ,

different	in	different	parts	of	the	bar	,
不同的	在	不同的	部分	的	这	酒吧	,

这种冷却应力尤其容易出现在棒材不同部位冷却速率不同的情况下。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [æ'niːliŋ] [ɔːt] [tuː; tə] ['remədi] ['eni] [sʌtʃ] [kən'dɪʃ(ə)n] , ['liːvɪŋ] [ðə; ði]

but	the	process	of	annealing	ought	to	remedy	any	such	condition	,	leaving	the
但	这	过程	的	退火	应该	到	补救	任何	这样的	状况	,	离开	这

[stiːl] [sɔːft] ,

steel	soft	,
钢	柔软的	,

但是退火过程应该可以解决任何此类问题，使钢材变软。

['dʌktaɪl] [ænd; ənd][ʌv; əv] [rɪ'faɪnd] [ænd; ənd]['juːnɪfɔːrm] ['krɪstəlaɪn] ['strʌktʃər] [θruː'aʊt] .

ductile	and	of	refined	and	uniform	crystalline	structure	throughout	.
延展性	和	的	精制	和	制服	结晶体	结构	自始至终	.

具有良好的延展性，且晶体结构精细均匀。

[ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [æ'niːliŋ] [ɪz] ['iziə] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə] ['æktʃuəli] [pʊt]['ɪntuː]

The	process	of	annealing	is	easier	to	explain	than	it	is	to	actually	put	into
这	过程	的	退火	是	更轻松	到	解释	比	它	是	到	实际上	放	进入

['præktɪs] .

practice	.
实践	.

退火过程说起来容易，做起来难。

[ðə; ði] [stiːl] [ɪz][fɜːrst] [pækt] [ɪn][laɪm] , ['tʃɑːrkoʊl] , [faɪn][draɪ] ['æʃɪz] [ɔːr][sænd] ,

The	steel	is	first	packed	in	lime	,	charcoal	,	fine	dry	ashes	or	sand	,
这	钢	是	第一的	包装	在	酸橙	,	木炭	,	美好的	干燥	灰烬	或者	沙	,

钢材先用石灰、木炭、细干灰或沙子包裹起来，

[ænd; ənd] [ðen] [siːld] [ɪn] [lɔːŋ] [er] - [taɪt] [tjʊb] [ɔːr][bɑːksɪz] .

and	then	sealed	in	long	air	-	tight	tubes	or	boxes	.
和	然后	密封	在	长的	空气	-	紧的	管子	或者	盒子	.

然后密封在长长的密封管或盒子里。

[ðə; ði] [hoʊl] [rɪ'septək(ə)l][ɪz][nekst] ['sloʊli] [brɔːt] [ʌp][tuː; tə][ə; eɪ] [dʌl] [red] [hiːt] ,

The	whole	receptacle	is	next	slowly	brought	up	to	a	dull	red	heat	,
这	所有的	容器	是	下一个	缓慢地	带来	向上	到	一个	乏味的	红色的	热	,

接下来，将整个容器缓慢加热至暗红色。

[ʌv; əv] [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .

of	about	1500	degrees	Fahrenheit	.
的	关于	-	学位	华氏度	.

大约华氏1500度。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['veri] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə] [hiːt] [ðə; ði] [mə'tɪriəl] ['juːnɪfɔːrmli][ɔːl][ðə; ði] [wei] [θruː] ,

It	is	very	important	to	heat	the	material	uniformly	all	the	way	through	,
它	是	非常	重要的	到	热	这	材料	均匀地	全部	这	方式	通过	,

确保材料从里到外均匀受热非常重要。

[ænd; ənd] [ðen] [hoʊld][ˌaɪ 'tiː][ɪn] [ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n][frʌm; frəm] [θriː] [tuː; tə] [eɪt] ['aʊərz] .

and	then	hold	it	in	this	condition	from	three	to	eight	hours	.
和	然后	抓住	它	在	这	状况	从	三	到	八	小时	.

然后保持这种状态三到八小时。

[ðʌs] , [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði] ['slɪpɪŋ] [ʌv; əv][wʌn][ˌælə'trɑːpɪk][kən'dɪʃ(ə)n]['ɪntuː] [ə'nʌðər] .

Thus	,	allowing	the	slipping	of	one	allotropic	condition	into	another	.
因此	,	允许	这	滑倒	的	一	同素异形体	状况	进入	其他	.

因此，允许一种同素异形状态滑向另一种同素异形状态。

[ðə; ði][rɪ'septək(ə)l][mʌst; məst][biː; bi] [kuːld] ['iːkwəli] ['sloʊli] ,

The	receptacle	must	be	cooled	equally	slowly	,
这	容器	必须	是	冷却	同样地	缓慢地	,

容器的冷却速度必须同样缓慢。

['iːðər] [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði] [pækt] [stiːl] [tuː; tə] [kuːl] ['sloʊli] [daʊn] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['fɜːrnɪs] ,

either	allowing	the	packed	steel	to	cool	slowly	down	with	the	furnace	,
任何一个	允许	这	包装	钢	到	凉爽的	缓慢地	向下	和	这	炉	,

要么让捆扎好的钢水随炉缓慢冷却，

[ɔːr][baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][ə; eɪ] ['soʊkɪŋ] [ɔːr] ['kuːlɪŋ] [pɪt] , [wɪtʃ] ['ɔːlsoʊ] [ə'kɔmpliʃiz] [ðə; ði]

or	by	placing	the	same	in	a	soaking	or	cooling	pit	,	which	also	accomplishes	the
或者	经过	放置	这	相同的	在	一个	浸泡	或者	冷却	坑	,	哪个	还	完成	这

[dɪ'zaɪrd] [rɪ'zʌlt] .

desired	result	.
想要的	结果	.

或者将其放入浸泡坑或冷却坑中，也能达到预期的效果。

['æftər][ðə; ði][rɪ'septək(ə)l][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ɪn'taɪərli] [kuːld] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['oʊpənd][ænd; ənd][ðə; ði] [stiːl]

After	the	receptacle	has	become	entirely	cooled	it	is	opened	and	the	steel
后	这	容器	有	变得	完全	冷却	它	是	打开	和	这	钢

[ˌʌn'pækt] [ænd; ənd] [rɪ'muːvd] .

unpacked	and	removed	.
拆开包装	和	已移除	.

容器完全冷却后，将其打开，取出钢材。

[ðə; ði] [stiːl] [ɪz] [ðen] ['redi] [fɔːr; fər][ɪts]['faɪn(ə)l][ɪn'spekʃ(ə)n] [bɪ'fɔːr] ['ʃɪpɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [tuːl] ['meɪkər]

The	steel	is	then	ready	for	its	final	inspection	before	shipping	to	the	tool	maker
这	钢	是	然后	准备好	为了	它是	最终的	检查	前	船运	到	这	工具	制造商

.

:

.

钢材随后将进行最终检验，然后运送给工具制造商。

['tempərɪŋ] .
TEMPERING .
回火 .

调温。

[ðə; ði] ['prɑ:ses] [ʌv; əv] ['tempərɪŋ] ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [hæz; həz] [tu:; tə] [bi:; bi] [ˌʌndər'teɪkən] [baɪ] [ðə; ði] [tu:l]
The process of tempering usually has to be undertaken by the tool
这 过程 的 回火 通常 有 到 是 已 经过 这 工具
['meɪkər] [ɔ:r] ['ju:zər] ['æftər] [ðə; ði] [ə'ni:ld] [sti:l] ,
maker or user after the annealed steel ,
制造商 或者 用户 后 这 退火 钢 ,

回火过程通常需要由工具制造者或用户在退火钢之后进行。

[wɪtʃ] [hi:; hi] [rɪ'si:vd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [sti:l] [mɪl] ,
which he received from the steel mill ,
哪个 他 已收到 从 这 钢 磨 ,

这是他从钢铁厂得到的，

[hæz; həz] [bɪn] [kʌt] [ʌp] [ænd; ənd] [ʃeɪpt] ['ɪntu:] [ðə; ði] [dɪ'zaɪrd] [fɔ:rm] [ænd; ənd] [saɪz] .
has been cut up and shaped into the desired form and size .
有 到过 切 向上 和 形状 进入 这 想要的 形式 和 尺寸 .

已被切割并塑造成所需的形状和尺寸。

[ðə; ði] [meɪn] ['ɑ:bdʒekt] [ʌv; əv] ['tempərɪŋ] [sti:l] [ɪz] [tu:; tə] [ˌɑ:r 'i:] - ['hɑ:rdn] [ðə; ði] [mə'tɪriəl] [tu:; tə] [sʌtʃ]
The main object of tempering steel is to re - harden the material to such
这 主要的 目的 的 回火 钢 是 到 关于 - 硬化 这 材料 到 这样的
[æn; ən] [ɪk'stent] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [kʌt] ['ʌðər] ['metlz] ,
an extent that it will cut other metals ,
一个 程度 那 它 将要 切 其他 金属 ,

钢材回火的主要目的是使材料重新硬化，使其能够切割其他金属。

[rɪ'teɪnɪŋ] [ɪts] [dɪ'zaɪrd] [ʃeɪp] [saɪz] [ænd; ənd] ['kʌtɪŋ] [edʒ] ,
retaining its desired shape size and cutting edge ,
保留 它是 想要的 形状 尺寸 和 切割 边缘 ,

保持其所需的形状、尺寸和锋利度

[waɪl] [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ˌaɪ 'ti:] [mʌst; məst] [nɑ:t] [pə'zes] [tu:] [mʌtʃ] ['brɪtlnəs] .
while at the same time it must not possess too much brittleness .
尽管 在 这 相同的 时间 它 必须 不是 具有 也 很多 脆性 .

同时，它又不能太脆。

[ðə; ði] ['tri:tmənt] ['veriz] [mə'tɪriəli] [wɪð; wɪθ] ['dɪfrənt] [brændz] [ʌv; əv] [sti:lz] .
The treatment varies materially with different brands of steels .
这 治疗 变化 重大 和 不同的 品牌 的 钢材 .

不同品牌钢材的处理方法差异很大。

[fɔ:r; fər] [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [greɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [best] [haɪ] [spi:d] [sti:l] [kən'teɪnɪŋ] [frʌm; frəm] - % [tu:; tə]
For the average grade of the best High Speed Steel containing from 16 % to
为了 这 平均的 年级 的 这 最好的 高的 速度 钢 包含 从 - % 到
- % ['tʌŋstən] ,
18 % tungsten ,
- % 钨 ,

对于平均等级的优质高速钢，其钨含量为16%至18%，

[ðə; ði] [tu:l] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [brɔ:t] ['veri] ['sloʊli] [ʌp] [tu:; tə] [ə; eɪ] [dʌl] ['tʃeri] [red] .
the tool should be brought very slowly up to a dull cherry red .
这 工具 应该 是 带来 非常 缓慢地 向上 到 一个 乏味的 樱桃 红色的 .

工具应非常缓慢地加热至暗樱桃红色。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [kən'sɪdərd] [gʊd] ['præktɪs] [tuː; tə][fɜːrst] [pleɪs] [ðə; ði] [tuːl] [nɪr] [ɔːr][ɑːn][tɑːp]

It	is	usually	considered	good	practice	to	first	place	the	tool	near	or	on	top
它	是	通常	经过考虑的	好的	实践	到	第一的	地方	这	工具	靠近	或者	在	顶部

[ʌv; əv][ðə; ði] [prɪ] - ['hiːtɪŋ] ['fɜːrnɪs] [bɪ'fɔːr] ['æktʃuəli] ['pleɪsɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði] [prɪ] - ['hiːtər] ,

of	the	pre	-	heating	furnace	before	actually	placing	it	in	the	pre	-	heater	,
的	这	预	-	加热	炉	前	实际上	放置	它	在	这	预	-	加热器	,

通常来说，比较好的做法是先将工具放在预热炉附近或炉顶，然后再将其放入预热器中。

[ɪn]['ɔːrdər] [ðæt] [ðə; ði] ['hiːtɪŋ] [maɪt] [biː; bi][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][dʒʌst][æz; əz] ['sloʊli] [æz; əz]

in	order	that	the	heating	might	be	effected	just	as	slowly	as
在	命令	那	这	加热	可能	是	受影响	只是	作为	缓慢地	作为

['pɑːsəb(ə)l] .

possible	.
可能的	.

以便尽可能缓慢地进行加热。

[ðə; ði] [prɪ] - ['hiːtɪŋ] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʃʊd; ʃəd] [brɪŋ] [ðə; ði] [tuːl] [ʌp][tuː; tə][ə'baʊt] - [tuː; tə] -

The	pre	-	heating	operation	should	bring	the	tool	up	to	about	1600	to	1800
这	预	-	加热	手术	应该	带来	这	工具	向上	到	关于	-	到	-

[dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,

degrees	Fahrenheit	,
学位	华氏度	,

预热操作应将工具温度提升至约华氏1600至1800度。

['æftər] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tuːl] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] [haɪ] ['hiːtɪŋ] ['fɜːrnɪs] [ænd; ənd] [brɔːt] [ʌp]

after	which	the	tool	should	be	placed	in	the	high	heating	furnace	and	brought	up
后	哪个	这	工具	应该	是	放置	在	这	高的	加热	炉	和	带来	向上

[tuː; tə] - [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,

to	2300	to	2400	degrees	Fahrenheit	,
到	-	到	-	学位	华氏度	,

之后，应将工具放入高温加热炉中，加热至华氏2300至2400度。

[ɔːr][ə; eɪ] [waɪt] ['swetɪŋ] [hiːt] .

or	a	white	sweating	heat	.
或者	一个	白色的	出汗	热	.

或者出现白色出汗的热潮。

[ker] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['teɪkən][nɑːt][tuː; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə] [rɪ'meɪn] [ɪn] [ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n][fɔːr; fər]

Care	should	be	taken	not	to	allow	the	tool	to	remain	in	this	condition	for
关心	应该	是	已采取	不是	到	允许	这	工具	到	保持	在	这	状况	为了

[mɔːr] [ðæn; ðən][æn; ən] ['ɪnstənt] ,

more	than	an	instant	,
更多的	比	一个	立即的	,

应注意不要让工具在这种状态下停留超过一瞬间。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['krɪtɪk(ə)l][kən'dɪʃ(ə)n][ænd; ənd][kʊd; kəd][biː; bi] ['iːzəli] [bəːnd] [ɔːr]

as	it	is	then	in	a	very	critical	condition	and	could	be	easily	burned	or
作为	它	是	然后	在	一个	非常	批判的	状况	和	可以	是	容易地	烧伤	或者

['ruːɪnd] .

ruined	.
毁坏	.

因为它当时处于非常危急的状态，很容易被烧毁或损坏。

['ðerfɔːr] ,

Therefore	,
所以	,

所以，

[ðə; ði] [tuːl] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ɪˈmiːdiətli] [pʊld] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɜːrnɪs] [ænd; ənd] [plʌndʒd] ['ɪntuː][ə; eɪ]

the	tool	should	be	immediately	pulled	from	the	furnace	and	plunged	into	a
这	工具	应该	是	立即地	拉	从	这	炉	和	暴跌	进入	一个

[gʊd] [kliːn] [ɔɪl] [bæθ] ,

good	clean	oil	bath	,
好的	干净的	油	洗澡	,

应立即将工具从炉中取出，并浸入干净的油浴中。

['kiːpɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] ['kɑːnstəntli] [ɪn]['moʊʃ(ə)n] .

keeping	it	constantly	in	motion	.
保持	它	不断地	在	运动	.

保持它不断运动。

[æz; əz] [haɪ] [spiːd] [stiːlz] [ɑːr; ər] [er] - ['hɑːrdnɪŋ] [stiːlz] ,

As	High	Speed	Steels	are	air	-	hardening	steels	,
作为	高的	速度	钢材	是	空气	-	硬化	钢材	,

由于高速钢是空冷硬化钢，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ][ðə; ði] ['præktɪs] [tuː; tə] ['hɑːrdn] [ðiːz] [stiːlz] [baɪ] ['sɪmpli] ['pleɪsɪŋ] [ðə; ði] ['kʌtɪŋ] [edʒ]

it	is	also	the	practice	to	harden	these	steels	by	simply	placing	the	cutting	edge
它	是	还	这	实践	到	硬化	这些	钢材	经过	简单地	放置	这	切割	边缘

[ɪn][æn; ən] [er] [blæst] ,

in	an	air	blast	,
在	一个	空气	爆炸	,

另一种做法是，只需将刀刃置于气流中即可对这些钢材进行硬化处理。

[wɪtʃ] [prəˈduːsəz, prəˈduːsɪz]['mæksɪməm] ['hɑːrdnəs] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪrd] [pɔɪnt] [ænd; ənd] [ə'laʊz] [ðə; ði]

which	produces	maximum	hardness	in	the	desired	point	and	allows	the
哪个	产	最大限度	硬度	在	这	想要的	观点	和	允许	这

['bɑːdi][ʌv; əv][ðə; ði] [tuːl] [tuː; tə] [kuːl] [æt; ət][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['sloʊər] [reɪt] ,

body	of	the	tool	to	cool	at	a	little	slower	rate	,
身体	的	这	工具	到	凉爽的	在	一个	小的	慢点	速度	,

这样可以在所需位置产生最大硬度，并允许刀具本体以稍慢的速度冷却。

[ðʌs] ['slaɪtli] [rɪ'liːvɪŋ] [ðə; ði] ['kuːlɪŋ] [streɪnz] [ænd; ənd] [prə'djʊsɪŋ] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [les] ['brɪtlnəs]

thus	slightly	relieving	the	cooling	strains	and	producing	a	little	less	brittleness
因此	轻微地	缓解	这	冷却	菌株	和	生产	一个	小的	较少的	脆性

[ˌðer'ɪn] .

therein	.
其中	.

从而略微缓解冷却应力，并使其脆性略微降低。

[sʌtʃ] ['kuːlɪŋ] [streɪnz] [kæn; kən][biː; bi] [rɪ'liːvd] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [hoʊl] [tuːl] [baɪ] ['drɔːɪŋ] [ðə; ði]

Such	cooling	strains	can	be	relieved	throughout	the	whole	tool	by	drawing	the
这样的	冷却	菌株	能	是	松了口气	自始至终	这	所有的	工具	经过	绘画	这

[seɪm] [bæk] [tuː; tə][ə'baʊt] - [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,

same	back	to	about	400	to	500	degrees	Fahrenheit	,
相同的	后退	到	关于	-	到	-	学位	华氏度	,

通过将工具温度拉回到大约华氏400到500度，可以缓解整个工具上的这种冷却应力。

[ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [æz; əz] [haɪ] [æz; əz] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] , [di'pendiŋ] [ə'pɑːn][ðə; ði]

and	sometimes	as	high	as	1050	degrees	Fahrenheit	,	depending	upon	the
和	有时	作为	高的	作为	-	学位	华氏度	,	取决于	之上	这

[pər'tɪkjələr] [tuːl] [ænd; ənd][ɪts][juːz] .

particular	tool	and	its	use	.
特别的	工具	和	它是	使用	.

根据具体工具及其用途，温度有时可高达华氏1050度。

[ðə; ði] ['triːtmənt] [ʌv; əv]['kɑːrbən] [stiːlz] ['veriz] [wɪð; wɪθ] [iːtʃ] [pər'tɪkjələr][brænd] .

The	treatment	of	Carbon	Steels	varies	with	each	particular	brand	.
这	治疗	的	碳	钢材	变化	和	每个	特别的	品牌	.

碳钢的处理工艺因品牌而异。

[greɪt] [ker] [mʌst; məst] ['ɔ:lweɪz] [bi:; bi] ['teɪkən] [tu:; tə] [hi:t] [ðə; ði] [sti:l] ['ju:nɪfɔ:rmli] ,

Great	**care**	**must**	**always**	**be**	**taken**	**to**	**heat**	**the**	**steel**	**uniformly**	**,**
伟大的	关心	必须	总是	是	已采取	到	热	这	钢	均匀地	,

必须始终注意均匀加热钢材。

[æz; əz] [ə; eɪ] [mə'tɪrɪəl] [wɪtʃ] [ɪz] ['hi:tɪd] [ʌn'i:vnli] [wɪl] [ɪk'spænd] [ænd; ənd] ['kɑ:ntrækt] [ʌn'i:vnli]

as	**a**	**material**	**which**	**is**	**heated**	**unevenly**	**will**	**expand**	**and**	**contract**	**unevenly**
作为	一个	材料	哪个	是	加热	不均匀地	将要	扩张	和	合同	不均匀地

[ænd; ənd] ,

and	**,**
和	,

材料受热不均会导致其膨胀和收缩不均，

[ɪn] ['kɑ:nsɪkwens] , [wɪl] [kræk] [wen] [kwentʃt] .

in	**consequence**	**,**	**will**	**crack**	**when**	**quenched**	**.**
在	结果	,	将要	裂缝	什么时候	淬火	.

因此，淬火时会开裂。

[ðə; ði] [sti:l] [ʃʊd; ʃəd] ['ɔ:lweɪz] [bi:; bi] ['hɑrdnd] [ɑ:n] [ðə; ði] ['raɪzɪŋ] [hi:t] ,

The	**steel**	**should**	**always**	**be**	**hardened**	**on**	**the**	**rising**	**heat**	**,**
这	钢	应该	总是	是	硬化	在	这	上升	热	,

钢材应该在升温过程中进行淬火。

[ɪn] ['dʒen(ə)rəl] ['brɪŋɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] ['sloʊli] [ʌp] [tu:; tə] [ə; eɪ] [dʌl] ['tʃeri] [red] ,

in	**general**	**bringing**	**the**	**same**	**slowly**	**up**	**to**	**a**	**dull**	**cherry**	**red**	**,**
在	一般的	带来	这	相同的	缓慢地	向上	到	一个	乏味的	樱桃	红色的	,

总体上，缓慢地将颜色染成暗淡的樱桃红。

[ɔ:r] [tu:; tə] [ə'baʊt] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] , [ænd; ənd] [ðen] ['kwentʃɪŋ] [ɪn] [klɪr] [koʊld] ['wɔ:tər] ,

or	**to**	**about**	**1450**	**degrees**	**Fahrenheit**	**,**	**and**	**then**	**quenching**	**in**	**clear**	**cold**	**water**	**,**
或者	到	关于	-	学位	华氏度	,	和	然后	淬火	在	清除	寒冷的	水	,

或者加热到大约华氏1450度，然后用清冷的水淬冷。

['ki:pɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn] ['moʊʃ(ə)n] [ʌn'tɪl] [ðə; ði] [sti:l] [ɪz] [koʊld] .

keeping	**the**	**same**	**in**	**motion**	**until**	**the**	**steel**	**is**	**cold**	**.**
保持	这	相同的	在	运动	直到	这	钢	是	寒冷的	.

保持该部件运动直至钢材冷却。

[ðə; ði] ['tempər] [ʃʊd; ʃəd] [ðen] [bi:; bi] [drɔ:n] [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə] [ðə; ði] ['pɜ:rpəs] [ʌv; əv] [ðə; ði] [tu:l] ,

The	**temper**	**should**	**then**	**be**	**drawn**	**according**	**to**	**the**	**purpose**	**of**	**the**	**tool**	**,**
这	脾气	应该	然后	是	绘制	根据	到	这	目的	的	这	工具	,

然后应根据工具的用途来调整淬火程度。

[wɪtʃ] [kʊd; kəd] ['oʊnli] [bi:; bi] [dɪ'skʌst] [fɔ:r; fər] [i:tʃ] [pər'tɪkjələr] [keɪs] .

which	**could**	**only**	**be**	**discussed**	**for**	**each**	**particular**	**case**	**.**
哪个	可以	仅有的	是	讨论	为了	每个	特别的	案件	.

这只能针对具体个案进行讨论。

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] [reɪndʒ] [ʌv; əv] ['temprətʃəz] [ɑ:r; ər] ['ɪntrəstɪŋ] ,

The	**following**	**range**	**of**	**temperatures**	**are**	**interesting**	**,**
这	下列的	范围	的	温度	是	有趣的	,

以下温度范围很有意思：

[æz; əz] ['bi:ɪŋ] [ə'prɑ:ksɪmətli] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ] [ðə; ði] [θɪn] [fɪlm] [ʌv; əv] ['ɑ:ksaɪd] [tɪnts] [wɪtʃ] [ə'kɜ:r] [ɑ:n]

as	**being**	**approximately**	**indicated**	**by**	**the**	**thin**	**film**	**of**	**oxide**	**tints**	**which**	**occur**	**on**
作为	存在	大约	表明的	经过	这	薄的	电影	的	氧化物	色调	哪个	发生	在

[ðə; ði] [tu:l] [ˌʌndə'gəuɪŋ] [ə; eɪ] ['tempərɪŋ] [ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] :

the	**tool**	**undergoing**	**a**	**tempering**	**operation**	**:**
这	工具	正在经历	一个	回火	手术	:

工具在回火过程中表面形成的薄氧化膜大致可以反映出这一点：

[peɪl] ['jeloʊ] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Pale Yellow 428 Degrees Fahrenheit
苍白 黄色的 - 学位 华氏度

淡黄色 428 华氏度

['goʊldən] ['jeloʊ] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Golden Yellow 469 Degrees Fahrenheit
金的 黄色的 - 学位 华氏度

金黄色，华氏469度

['pɜːrp(ə)l] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Purple 531 Degrees Fahrenheit
紫色的 - 学位 华氏度

紫色 531 华氏度

[braɪt] [bluː] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Bright Blue 550 Degrees Fahrenheit
明亮的 蓝色的 - 学位 华氏度

亮蓝色 550 华氏度

[dɑːrk] [bluː] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Dark Blue 601 Degrees Fahrenheit
黑暗的 蓝色的 - 学位 华氏度

深蓝色 601 华氏度

[kən'kluːʒ(ə)n] .
CONCLUSION .
结论 .

结论。

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv] [æ'niːliŋ] , ['roʊlɪŋ] , ['hæmərɪŋ] ,
The effects of annealing , rolling , hammering ,
这 效果 的 退火 , 滚动 , 锤击 ,

退火、轧制、锤击等工艺的影响

['triːtɪŋ] [ænd; ənd] ['tempərɪŋ] [ɑːr; ər] [best] [ˌʌndər'stʊd] [baɪ] [ðoʊz] [ˌmænju'fæktʃərəz] [huː] [meɪk] [ə; eɪ]
treating and tempering are best understood by those manufacturers who make a
治疗 和 回火 是 最好的 理解 经过 那些 制造商 WHO 制作 一个
['speʃəlti] [ʌv; əv] [sə'plaɪɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ] [greɪd] [tuːl] [stiːl] ,
specialty of supplying a high grade tool steel ,
专业 的 供应 一个 高的 年级 工具 钢 ,

只有那些专门供应高档工具钢的制造商才能最深入地了解处理和回火工艺。

[ænd; ənd] [ɪn] ['dʒen(ə)rəl] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [wel] [ɪf] ['kʌstəmərz] [wʊd] [kən'sʌlt] ['friːli] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði]
and in general it would be well if customers would consult freely with the
和 在 一般的 它 会 是 出色地如果 顾客 会 咨询 自由 和 这
[prə'duːsəz] [ʌv; əv] [ðiːz] [stiːlz] ,
producers of these steels ,
生产者 的 这些 钢材 ,

总的来说，如果客户能够自由地与这些钢材的生产商进行磋商，那将是一件好事。

[bɪ'fɔːr] [ə'temptɪŋ] [ðə; ði] ['delɪkət] [ˌʌndər'teɪkɪŋ] [ʌv; əv] [hiːt] ['triːtmənt] .
before attempting the delicate undertaking of Heat Treatment .
前 尝试 这 精美的 承诺 的 热 治疗 .

在尝试进行精细的热处理之前。

['tʃæptər] ['vaɪ, 'viː] .
CHAPTER VI .
章 六年级 .

第六章

[wʌt] [tuːl] [stiːl] [ɪz] ['duːɪŋ] [tɔːrdz] ['wɪnɪŋ] [ðə; ði] [wɔːr] .

WHAT	TOOL	STEEL	IS	DOING	TOWARDS	WINNING	THE	WAR	.
什么	工具	钢	是	正在做	向	获胜	这	战争	.

工具钢在赢得战争中发挥了什么作用?

[ˌaɪ 'tiː]['hɑːrdli] [siːmz] ['fɪtɪŋ] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [kloʊz] [ðiːz] ['peɪdʒɪz] [wɪ'ðaʊt] ['gɪvɪŋ] ['aʊər; ɑːr]

It	hardly	seems	fitting	that	we	should	close	these	pages	without	giving	our
它	几乎	似乎	配件	那	我们	应该	关闭	这些	页面	没有	给予	我们的

['riːdɚz] [sʌm; səm]['lɪt(ə)l][aɪ'diːə][ʌv; əv][dʒʌst] [wʌt] [ðə; ði] [tuːl] [stiːl] ['ɪndəstri] [ɪz] ['duːɪŋ] [fɔːr; fər][ðə; ði]

readers	some	little	idea	of	just	what	the	tool	steel	industry	is	doing	for	the
读者	一些	小的	主意	的	只是	什么	这	工具	钢	行业	是	正在做	为了	这

[sək'sesf(ə)l] [kən'kluːʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] [kɔːz] ['nɪrəst] ['aʊər; ɑːr] ['hɑːrts] .

successful	conclusion	of	the	great	cause	nearest	our	hearts	.
成功的	结论	的	这	伟大的	原因	最近的	我们的	心	.

如果我们不向读者简要介绍一下工具钢行业为我们最关心的伟大事业的成功完成所做出的贡献，就结束这些篇章，这似乎不太合适。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst] ['steɪtmənts] [wɪtʃ] [wiː; wi][kʊd; kəd] [meɪk] [wʊd] [biː; bi] [ðæt] ['evri] ['met(ə)l]

One	of	the	first	statements	which	we	could	make	would	be	that	every	metal
一	的	这	第一的	声明	哪个	我们	可以	制作	会	是	那	每一个	金属

['wɜːrkər][ɪn][ðə; ði][wɜːrld] [ˌæbsə'luːtli] [rɪ'kwaɪrz] [sʌm; səm][fɔːrm][ʌv; əv] [tuːl] [stiːl] [ɔːr]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] [stiːl]

worker	in	the	world	absolutely	requires	some	form	of	tool	steel	or	special	alloy	steel
工人	在	这	世界	绝对地	需要	一些	形式	的	工具	钢	或者	特别的	合金	钢

[ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv][hɪz; ɪz]['prɑːdʌkt] .

in	the	manufacture	of	his	product	.
在	这	生产	的	他的	产品	.

我们首先可以肯定的是，世界上每一位金属加工工人在制造产品时都绝对需要某种形式的工具钢或特种合金钢。

[ʌv; əv] [kɔːrs] ,

Of	course	,
的	课程	,

当然，

[ə; eɪ] ['veri] [greɪt] ['meni] [ˌmænju'fæktʃərəz] ['ʌðər] [ðæn; ðən][ðə; ði]['æktʃuəl]['met(ə)l]['wɜːrkərz]['ɔːlsoʊ] [niːd]

a	very	great	many	manufacturers	other	than	the	actual	metal	workers	also	need
一个	非常	伟大的	许多	制造商	其他	比	这	实际的	金属	工人	还	需要

[ðɪs] [seɪm] [sə'plaɪ] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːl] [ɪn]['ɔːrdər] [ðæt] [ðer; ðər] [prə'dʌkʃn] [maɪt] [nɑːt] [ɪ'miːdiətli]

this	same	supply	of	tool	steel	in	order	that	their	production	might	not	immediately
这	相同的	供应	的	工具	钢	在	命令	那	他们的	生产	可能	不是	立即地

[siːs] .

cease	.
停止	.

除了实际的金属加工者之外，还有许多其他制造商也需要这种工具钢供应，以保证他们的生产不会立即停止。

['vɑːljəmz] [kʊd; kəd][biː; bi] ['rɪt(ə)n] [ɑːn][ðə; ði] ['vaɪt(ə)l] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ʌv; əv] [tuːlz] [tuː; tə] ['ɪndəstri] [ɪn]

Volumes	could	be	written	on	the	vital	importance	of	tools	to	industry	in
卷	可以	是	书面	在	这	必不可少的	重要性	的	工具	到	行业	在

['dʒen(ə)rəl] ,

general	,
一般的	,

关于工具对整个工业的重要性，可以写成厚厚的一本书。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [drɪlz] [wɪtʃ] [drɪl] [aʊt][ðə; ði][hoʊl][ɪn][ə; eɪ][ˌhaɪpə'dɜːrmɪk]['niːd(ə)l] ,

from	the	drills	which	drill	out	the	hole	in	a	hypodermic	needle	,
从	这	演习	哪个	钻头	出去	这	洞	在	一个	皮下注射	针	,

从钻出皮下注射针头孔的钻头开始，

[tuː; tə][ə; eɪ] [twelv] - [tʌn] [drɑːp] - [fɔːrdʒ] [stiːm] ['hæmər] .

to	a	twelve	-	ton	drop	-	forge	steam	hammer	.
到	一个	十二	-	吨	降低	-	锻造	蒸汽	锤	.

一台十二吨重的锻造蒸汽锤。

[bʌt; bət][fɔːr; fər][ðə; ði]['prez(ə)nt][wiː; wi] [meɪ] [kən'faɪn] [ɑːr'selvz] [tuː; tə] ['sɪmpli] [ðə; ði] ['brifəst] ['menʃ(ə)n]

But	for	the	present	we	may	confine	ourselves	to	simply	the	briefest	mention
但	为了	这	展示	我们	可能	局限	我们自己	到	简单地	这	最简短	提到

[ʌv; əv][ðə; ði][væst] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['aɪərn][ænd; ənd] [stiːl] ['prɑːdʌkt] ['æktʃuəli] [ænd; ənd] ['vaɪtəli] [ɪn'geɪdʒd]

of	the	vast	number	of	iron	and	steel	products	actually	and	vitally	engaged
的	这	广阔的	数字	的	铁	和	钢	产品	实际上	和	至关重要	已订婚的

[ɪn][ðə; ði][ˌprɑːsɪ'kjuːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][wɔːr] .

in	the	prosecution	of	the	war	.
在	这	起诉	的	这	战争	.

但就目前而言，我们只能简要提及大量实际且至关重要地参与战争的钢铁产品。

[wiː; wi][ɑːr; ər][toʊld] [ðæt] [wiː; wi] [niːd] [ʃɪps] ,

We	are	told	that	we	need	ships	,
我们	是	讲述	那	我们	需要	船舶	,

我们被告知我们需要船只，

[jet] [ðə; ði] [ʃɪp] ['ɪndəstri] [kʊd; kəd][nɑːt][proʊ'siːd][ə; eɪ] [deɪ] [ɪf] [ɪts] [sə'plaɪ] [ʌv; əv] ['nesəseri] [tuːlz]

yet	the	ship	industry	could	not	proceed	a	day	if	its	supply	of	necessary	tools
然而	这	船	行业	可以	不是	继续	一个	天	如果它是		供应	的	必要的	工具

[wʌz; wəz][kʌt] [ɔːf] .

was	cut	off	.
曾是	切	离开	.

然而，如果船舶工业所需的工具供应中断，该行业一天都无法运转。

[ðə; ði] [ˌoʊvər'welmɪŋ] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərɪŋ] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld] [wɪtʃ]

The	overwhelming	increase	in	the	manufacturing	operations	of	the	world	which
这	压倒	增加	在	这	制造业	运营	的	这	世界	哪个

[hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] [sɪns] [ðə; ði]['oʊpənɪŋ][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌjʊrə'piːən] [wɔːr][kæn; kən] ['betər] [biː; bi]

has	taken	place	since	the	opening	of	the	European	War	can	better	be
有	已采取	地方	自从	这	开幕	的	这	欧洲的	战争	能	更好的	是

[ɪ'mædʒɪnd][ðæn; ðən] [ɪk'spleɪnd] ,

imagined	than	explained	,
想象	比	解释	,

自欧洲战争爆发以来，世界制造业活动发生了翻天覆地的变化，这种变化与其说是可以用语言描述，不如说是可以想象的。

[ˌaɪ 'tiː] ['biːɪŋ] ['oʊnli] ['nesəseri] [fɔːr; fər][ˌjuː 'es][tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt] [hɪr] [ðæt] [ðə; ði][wʌn] ['æbsəluːt]

it	being	only	necessary	for	us	to	point	out	here	that	the	one	absolute
它	存在	仅有的	必要的	为了	我们	到	观点	出去	这里	那	这	一	绝对

[nə'sesəti] [wɪtʃ] [ɪz] ['kɑːmən] [tuː; tə][ɔːl][ænd; ənd][rɪ'kwaɪərd][baɪ][ɔːl] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [væst]

necessity	which	is	common	to	all	and	required	by	all	branches	of	such	vast
必要性	哪个	是	常见的	到	全部	和	必需的	经过	全部	分支	的	这样的	广阔的

[ˌmænju'fæktʃər][ɪz][ðə; ði]['prɑːpər] [sə'plaɪ] [ʌv; əv] ['nesəseri] [tuːlz] .

manufacture	is	the	proper	supply	of	necessary	tools	.
生产	是	这	恰当的	供应	的	必要的	工具	.

我们只需在此指出，对于如此庞大的制造业而言，所有部门都共同需要的一项绝对必要条件是：必须适当供应必要的工具。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ðə; ði]['pɜːrsən(ə)l]['duːti][ʌv; əv][ðə; ði] ['raɪtər] [tuː; tə] [meɪk] ['veriəs] ['vɪzɪts][tuː; tə]

It	has	been	the	personal	duty	of	the	writer	to	make	various	visits	to
它	有	到过	这	个人的	责任	的	这	作家	到	制作	各种各样的	访问	到

['dɪfrənt] ['gʌvərnmənt] [ʃɑːps] [ænd; ənd] ['ɑːsənəlz] [æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði][plænts][ænd; ənd]

different	Government	shops	and	Arsenals	as	well	as	to	the	plants	and
不同的	政府	商店	和	阿森纳	作为	出色地	作为	到	这	植物	和

[ʃɑːps] [ʌv; əv][tɔːr'piːdoʊ] ,

shops	of	torpedo	,
商店	的	鱼雷	,

作者曾多次走访不同的政府商店和军械库，以及鱼雷工厂和商店，这都是作者的个人职责所在。

[ʃel] [ænd; ənd][mjuːˈnɪʃ(ə)n][ˌmænjuˈfæktʃərəz][ænd; ənd][ðə; ði] [ˈvaɪt(ə)l] [pɑːrt] [wɪtʃ] [ðə; ði] [tuːlz] [ʌv; əv]

shell	and	munition	manufacturers	and	the	vital	part	which	the	tools	of
壳	和	弹药	制造商	和	这	必不可少的	部分	哪个	这	工具	的

[prəˈdʌkʃn] [ɑːr; ər] [ˈpleɪɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [greɪt] [ˌʌndərˈteɪkɪŋ] [hæz; həz] [bɪn] [ˈfɔːrsfəli] [ɪmˈprest] [əˈpɑːn]

production	are	playing	in	the	great	undertaking	has	been	forcefully	impressed	upon
生产	是	玩耍	在	这	伟大的	承诺	有	到过	强硬地	印象深刻	之上

[hɪz; ɪz] [əˈtenʃ(ə)n] .

his	attention	.
他的	注意力	.

炮弹和弹药制造商以及生产工具在这一伟大事业中所发挥的关键作用，深深地印在了他的脑海中。

[ðə; ði] [ˈmetlz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ˈdestɪnd] [tuː; tə] [pleɪ] [æn; ən] [ˈæktɪv] [pɑːrt][ɪn][ˈæktʃuəl] [ˈwɔːrfer] [ɑːr; ər]

The	metals	which	are	destined	to	play	an	active	part	in	actual	warfare	are
这	金属	哪个	是	注定	到	玩	一个	积极的	部分	在	实际的	战争	是

[ˈnætʃ(ə)rəli][rɪˈkwaɪərd][tuː; tə] [miːt] [ðə; ði][moʊst] [sɪˈvɪr] [kənˈdɪʃ(ə)nz] [ɪˈmædʒɪnəbl] .

naturally	required	to	meet	the	most	severe	conditions	imaginable	.
自然	必需的	到	见面	这	最多	严重	状况	可以想象的	.

在实际战争中发挥积极作用的金属，自然需要能够满足最严酷的条件。

[ðʌs] [wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] [haɪ] [ˈmæŋgəniːz] [ˈɑːrmər] [pleɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [haɪ] [kroʊm] - [ˈmæŋgəniːz]

Thus	we	find	the	high	manganese	armor	plate	and	the	high	chrome	-	manganese
因此	我们	寻找	这	高的	锰	盔甲	盘子	和	这	高的	铬合金	-	锰

[ˈɑːrmər] [ˈpɪrsɪŋ] [prəˈdʒekt(ə)l] .

armor	piercing	projectile	.
盔甲	冲孔	弹丸	.

因此，我们找到了高锰装甲板和高铬锰装甲穿甲弹。

[wiː; wi][faɪnd][ðə; ði] [nuː] [ˌspesəfəˈkeʃən] [fɔːr; fər] [stiːl] [ˈfɔːrdʒɪŋ] ,

We	find	the	new	specifications	for	steel	forging	,
我们	寻找	这	新的	规格	为了	钢	锻造	,

我们找到了钢材锻造的新规范，

[fɔːr; fər] [hʌlz] [ænd; ənd] [ˈendʒɪnz] [naʊ] [hæv; həv][ˈrɪdʒɪd] [kroʊm] - [vəˈneɪdiəm][ænd; ənd][ˈspeʃ(ə)l] [ˈnɪkl]

for	hulls	and	engines	now	have	rigid	chrome	-	vanadium	and	special	nickle
为了	船体	和	发动机	现在	有	死板的	铬合金	-	钒	和	特别的	镍

[riˈkwaiəmənt] ,

requirements	,
要求	,

现在船体和发动机对铬钒钢和镍的含量都有严格的要求。

[ɔːl][ʌv; əv] [wɪtʃ] [miːnz] [ðæt] [ðə; ði] [tuːlz] [ðæt] [duː][ðə; ði] [məˈʃiːnɪŋ] , [ˈpleɪnɪŋ] , [ˈʃeɪpɪŋ] , [ˈkʌtɪŋ] ,

all	of	which	means	that	the	tools	that	do	the	machining	,	planing	,	shaping	,	cutting	,
全部	的	哪个	方法	那	这	工具	那	做	这	加工	,	规划	,	成型	,	切割	,

[ˈdrɪlɪŋ] , [ˈbɔːrɪŋ] , [ˈriːmiŋ] ,

drilling	,	boring	,	reaming	,
钻孔	,	无聊的	,	扩孔	,

所有这些都意味着，用于进行机械加工、刨削、成型、切割、钻孔、镗孔、铰孔等操作的工具，

[ˈstæmpɪŋ] [ænd; ənd] [ˈmeni] [ˈʌðər] [ˌɑːpɝˈeɪʃənz] [mʌst; məst][biː; bi] [meɪd] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈtʌfər] [ænd; ənd]

stamping	and	many	other	operations	must	be	made	of	a	tougher	and
冲压	和	许多	其他	运营	必须	是	制成	的	一个	更难	和

[ˈhɑːrdər] [məˈtɪriəl] [ðæn; ðən][ˈevər] [bɪˈfɔːr] .

harder	material	than	ever	before	.
更难	材料	比	曾经	前	.

冲压和许多其他工序都需要使用比以往更坚韧、更硬的材料。

[wiː; wi] [noʊ] [ðæt] [fɔːr; fər] [ˈevri] [mæn] [huː] [meɪ] [faɪt] [ɑːn][ðə; ði][ˈbæt(ə)l] [fiːld] ,

We	know	that	for	every	man	who	may	fight	on	the	battle	field	,
我们	知道	那	为了	每一个	男人	WHO	可能	斗争	在	这	战斗	场地	,

我们知道，对于每一个可能在战场上战斗的人来说，

[æt; ət] [li:st] [tu:] [men] [mʌst; məst] ['leɪbər] [ɪn] ['aʊər; ɑ:r] [ʃɑ:ps] [ænd; ənd] ['fæktriz; 'fæktəriz] ['oʊvər]

at	least	two	men	must	labor	in	our	shops	and	factories	over
在	至少	二	男人	必须	劳动	在	我们的	商店	和	工厂	超过

[mə'kænɪk(ə)l] [ˌɑ:pɜ'eɪʃənz] .

mechanical	operations	.
机械的	运营	.

我们的商店和工厂里至少需要两名工人进行机械操作。

[ðoʊz] [ʌv; əv] [ju: 'es] [hu:] [hæv; həv] [bɪn] [ɪn] [ɪ'mi:diət] [tʌtʃ] [wɪð; wɪθ] [sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['vaɪt(ə)l]

Those	of	us	who	have	been	in	immediate	touch	with	some	of	the	vital
那些	的	我们	WHO	有	到过	在	即时	触碰	和	一些	的	这	必不可少的

[ri'kwaiəmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [wɔ:r] [ænd; ənd] ['neɪvi] [dɪ'pɑ:tmənts] [ɪn] [ði:z] ['strenjuəs] [deɪz] ['ri:əlaɪz]

requirements	of	the	War	and	Navy	Departments	in	these	strenuous	days	realize
要求	的	这	战争	和	海军	部门	在	这些	费力的	天	意识到

[ðə; ði] ['ʃɑ:kɪŋ] ['æbsəns] [ʌv; əv] [ðə; ði] [kəm'pli:t] [prɪ'perdnəs] ,

the	shocking	absence	of	the	complete	preparedness	,
这	令人震惊	缺席	的	这	完全的	准备	,

在这些紧张的日子里，我们这些直接接触到陆军部和海军部一些重要需求的人都意识到，全面准备工作严重不足，令人震惊。

[wɪtʃ] [wi:; wi] [mʌst; məst] ['ræpɪdli] [ə'kɑ:mplɪʃ] [ɪf] [wi:; wi] [ɑ:r; ər] [tu:; tə] [kʌm] ['eniwer] [nɪr]

which	we	must	rapidly	accomplish	if	we	are	to	come	anywhere	near
哪个	我们	必须	快速	完成	如果	我们	是	到	来	任何地方	靠近

[sə'plaɪɪŋ] ['aʊər; ɑ:r] [oʊn] ['soʊldʒərz] [ɑ:n] [ðə; ði] ['faɪtɪŋ] [frʌnt] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['faɪtɪŋ] [mə'ʃi:nəri]

supplying	our	own	soldiers	on	the	fighting	front	with	the	fighting	machinery
供应	我们的	自己的	士兵	在	这	斗争	正面	和	这	斗争	机械

[ænd; ənd] [sə'plaɪz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [ɪn] [sʌtʃ] ['ɜ:rdʒənt] [ni:d] .

and	supplies	of	which	they	are	in	such	urgent	need	.
和	补给品	的	哪个	他们	是	在	这样的	紧迫的	需要	.

如果我们想要尽快为前线士兵提供他们急需的作战装备和物资，我们就必须迅速完成这项工作。

[wi:; wi] ['ri:əlaɪz] [ðæt] ['æftər] [ɔ:l] [ði:z] [mʌnθs] [ʌv; əv] [ɪn'kri:st] [ɪn'dʌstriəl] [prɪ'perdnəs] , [wi:; wi]

We	realize	that	after	all	these	months	of	increased	industrial	preparedness	,	we
我们	意识到	那	后	全部	这些	几个月	的	增加	工业的	准备	,	我们

[ɑ:r; ər] ,

are	,
是	,

我们意识到，经过数月工业防备力度的加大，我们.....

['ðerfɔ:r] , [stɪl] [ˌʌnprɪ'perd] [ɪn] [ðə; ði] [fʊl] ['mi:nɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [wɜ:rd] .

therefore	,	still	unprepared	in	the	full	meaning	of	the	word	.
所以	,	仍然	毫无准备	在	这	满的	意义	的	这	单词	.

因此，从字面上讲，他仍然没有做好准备。

[ðə; ði] ['veri] [faʊn'deɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['aʊər; ɑ:r] ['strʌktʃər] [ʃoʊz] [ə; eɪ] ['stɑ:rtlɪŋ] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]

The	very	foundation	of	our	structure	shows	a	startling	amount	of
这	非常	基础	的	我们的	结构	演出	一个	令人震惊	数量	的

[ʌnprɪ'peərɪdnəs] .

unpreparedness	.
准备不足	.

我们组织架构的基础就暴露出惊人的准备不足。

[wi:; wi] [laɪk] [tu:; tə] [geɪz] [ə'pɑ:n] [ðə; ði] [ɪk'stɪriər] ['taʊərz] [ænd; ənd] ['bætlmənts] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kæs(ə)l] [ʌv; əv]

We	like	to	gaze	upon	the	exterior	towers	and	battlements	of	a	castle	of
我们	喜欢	到	目光	之上	这	外部的	塔楼	和	城垛	的	一个	城堡	的

[prɪ'perdnəs] ,

preparedness	,
准备	,

我们喜欢凝视那座戒备森严的城堡的外墙塔楼和城垛。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ɑːr; ər]['wʌndərf(ə)l][ænd; ənd] [ɪn'kɜːrɪdʒɪŋ] [tuː; tə] [lʊk] [ə'pɑːn][bʌt; bət] [daʊn] [bɪ'loʊ] [ɔːl]

and	these	are	wonderful	and	encouraging	to	look	upon	but	down	below	all
和	这些	是	精彩的	和	鼓励	到	看	之上	但	向下	以下	全部

[ðiːz] [ɑːr; ər]['sɜːrt(ə)n] [nɪ'glektɪd] [ænd; ənd] [ʌn'fɪnɪʃt] [piləs] [ɪn][ðə; ði] [ˌʌn'siːn] ['selər] [ʌv; əv] [ðæt]

these	are	certain	neglected	and	unfinished	pillars	in	the	unseen	cellar	of	that
这些	是	肯定	被忽视的	和	未完成	柱子	在	这	看不见	地窖	的	那

[faʊn'deɪʃ(ə)n] ,

foundation	,
基础	,

这些景象固然美好，令人鼓舞，但在所有这些之下，却是地基深处那些被忽视和未完成的柱子，它们位于人们看不见的地下室中。

[wɪtʃ] ['θret(ə)n] [ðə; ði] [stə'bɪlətɪ] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪn'taɪər] [mæs] .

which	threaten	the	stability	of	the	entire	mass	.
哪个	威胁	这	稳定	的	这	全部的	大量的	.

这将威胁到整个物质的稳定性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , ['ðerfɔːr] ,

It	is	,	therefore	,
它	是	,	所以	,

因此，

[sʌm; səm][ʌv; əv] [ðiːz] [ˌfʌndə'ment(ə)l]['diːteɪlz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn] [nɪ'glektɪd] [æz; əz][wiː; wi][hæv; həv]

some	of	these	fundamental	details	which	have	been	neglected	as	we	have
一些	的	这些	基本的	细节	哪个	有	到过	被忽视的	作为	我们	有

[bɪ'held] [ðə; ði]['vɪʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['suːpər] - ['strʌktʃər] [ə'bʌv] .

beheld	the	vision	of	the	super	-	structure	above	.
观看	这	想象	的	这	极好的	-	结构	多于	.

当我们欣赏上面的宏伟建筑时，一些基本细节却被忽略了。

['pəːʃɪŋ] [niːdz] , [wʌn] , - ,

Pershing	needs	,	1	,	500	,
潘兴	需求	,	1	,	-	,

潘兴需要1500人

- [bɔɪz] [ɪn] ['kɑːki] [ænd; ənd]['oʊvər][ðə; ði] ['ʃoʊldər] [ʌv; əv] [iːtʃ] [ɪz][hɪz; ɪz] [prə'tekʃn] [ə'genst] [ðə; ði]

000	boys	in	khaki	and	over	the	shoulder	of	each	is	his	protection	against	the
-	男孩们	在	卡其色	和	超过	这	肩膀	的	每个	是	他的	保护	反对	这

[hʌn] .

Hun	.
匈奴	.

000名身穿卡其布军装的男孩，每个人肩上都扛着他的防身武器，抵御匈奴的进攻。

['evriwʌn] [ʌv; əv] [ðiːz] ['raɪfəlz][ɪz][ə; eɪ]['splendɪd]['mɑːnjumənt][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'kɑːmplɪʃmənt] [ʌv; əv] [tuːl]

Everyone	of	these	rifles	is	a	splendid	monument	of	the	accomplishment	of	tool
每个人	的	这些	步枪	是	一个	灿烂	纪念碑	的	这	成就	的	工具

[stiːl] [ænd; ənd]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] [stiːl] .

steel	and	special	alloy	steel	.
钢	和	特别的	合金	钢	.

这些步枪每一支都是工具钢和特种合金钢卓越成就的辉煌丰碑。

['evri] [deɪ] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['prez(ə)nt] [ɪg'zɪstəns] [ˌaɪ 'tiː] ['hæpənz] [ðæt] ['oʊvər][ə; eɪ] ['mɪljən] ['ʃɛlz]

Every	day	of	our	present	existence	it	happens	that	over	a	million	shells
每一个	天	的	我们的	展示	存在	它	发生	那	超过	一个	百万	贝壳

[skriːm] ['oʊvər][ðə; ði] [maɪlz] [ʌv; əv]['bæt(ə)l][laɪn][ɪn] [fræns] .

scream	over	the	miles	of	battle	line	in	France	.
尖叫	超过	这	英里	的	战斗	线	在	法国	.

在我们有生之年，每一天都有超过一百万枚炮弹呼啸着飞过法国绵延数英里的战线。

[ðɪs] ['kɜːrt(ə)n][ʌv; əv] [haɪ] [ɪk'sploʊsɪv][ænd; ənd] ['ʃræpnəl] [ɪz] [ə'nʌðər] [də'rekt] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]

This	curtain	of	high	explosive	and	shrapnel	is	another	direct	expression	of	the
这	窗帘	的	高的	爆炸物	和	弹片	是	其他	直接的	表达	的	这

['wʌndɝz] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mɑːdərn] [haɪ] [spiːd] [ænd; ənd]['speʃ(ə)l] ['ælɔɪ] [stiːl] [hæv; həv] [ə'kɑːmplɪʃt] .

wonders	which	the	modern	high	speed	and	special	alloy	steel	have	accomplished	.
奇迹	哪个	这	现代的	高的	速度	和	特别的	合金	钢	有	完成	.

这道由高爆炸药和弹片构成的幕帘，是现代高速特种合金钢所取得奇迹的又一直接体现。

[wiː; wi][ɑːr; ər][toʊld] [ðæt] [ə; eɪ][θriː] " ['ʃræpnəl] [ʃel] [kən'teɪnz] ['sev(ə)nti] [drɪld] [hoʊlz][ɔːr][ə; eɪ] ['drɪlɪŋ]

We	are	told	that	a	3	"	shrapnel	shell	contains	seventy	drilled	holes	or	a	drilling
我们	是	讲述	那	一个	3	"	弹片	壳	包含	七十	钻孔	孔	或者	一个	钻孔

[ʌv; əv] 19¼ " [ɪn] [depθ] .

of	19¼	"	in	depth	.
的	19¼	"	在	深度	.

据称，一枚 3 英寸的榴霰弹包含 70 个钻孔，或钻孔深度为 19¼ 英寸。

[ðæt] [miːnz] [ðæt] [wʌn] , - ,

That	means	that	1	,	600	,
那	方法	那	1	,	-	,

这意味着1600

- [fiːt] [ɔːr]['oʊvər] [θriː] ['hʌndrəd] [maɪlz][ʌv; əv] [drɪld] [hoʊlz][ɑːr; ər] [ʃɑːt] [ə'weɪ] ['evri] ['twenti] -

000	feet	or	over	three	hundred	miles	of	drilled	holes	are	shot	away	every	twenty	-
-	脚	或者	超过	三	百	英里	的	钻孔	孔	是	射击	离开	每一个	二十	-

[fɔːr] ['aʊərz][ɑːn][ðə; ði]['bæt(ə)l] [frʌnts] [ʌv; əv] ['jʊrəp] .

four	hours	on	the	battle	fronts	of	Europe	.
四	小时	在	这	战斗	前线	的	欧洲	.

在欧洲战场上，每 24 小时就有 000 英尺（超过 300 英里）的钻孔被打穿。

[ɪn][ə; eɪ][ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] " ['faɪtɪŋ] ['ɪndəstri] " ['pʌblɪʃt] [baɪ][wʌn][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['lɑːrdʒɪst][twɪst] [drɪl]

In	a	publication	"	Fighting	Industry	"	published	by	one	of	our	largest	twist	drill
在	一个	发布	"	斗争	行业	"	已发布	经过	一	的	我们的	最大	捻	钻头

['kʌmpəniz] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] ,

companies	in	this	country	,
公司	在	这	国家	,

在我国最大的麻花钻公司之一出版的刊物《战斗行业》中，

[wiː; wi] [noʊt] [ðæt] [ðə; ði] [drɪld] [hoʊlz] [ɪn] ['veriəs] ['ɪmplɪments; 'ɪmplɪmənts][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] ['mɪlɪtənt]

we	note	that	the	drilled	holes	in	various	implements	of	our	militant
我们	笔记	那	这	钻孔	孔	在	各种各样的	实施	的	我们的	好战分子

['hɑːrnɪs] [ɑːr; ər][æz; əz] ['fɑːloʊz] :

harness	are	as	follows	:
马具	是	作为	跟随	:

我们注意到，我们武装装备上各种工具的钻孔情况如下：

[eɪt] " ['ʃræpnəl] [ʃel] -

8	"	shrapnel	shell	70
8	"	弹片	壳	-

8英寸榴霰弹 70

['sprɪŋfiːld] ['raɪf(ə)l] -

Springfield	rifle	94
斯普林菲尔德	步枪	-

斯普林菲尔德94型步枪

[tɔːr'piːdoʊ] -

Torpedo	3466
鱼雷	-

鱼雷 3466

[məˈʃiːn] [gʌn] -
Machine gun 350
机器 枪 -

350型机枪

['erəpleɪn] -
Aeroplane 4089
飞机 -

飞机 4089

[θriː] - [tʌn] ['ɔːtoʊ] [trʌk] -
3 - ton auto truck 5946
3 - 吨 汽车 卡车 -

3吨汽车卡车 5946

[laɪt] ['æmbjələns] -
Light ambulance 1500
光 救护车 -

轻型救护车 1500

[θriː] " [fiːld] [gʌn] -
3 " field gun 1280
3 " 场地 枪 -

3英寸野战炮 1280

[gʌn] ['keɪsn; 'keɪsɑːn] -
Gun caisson 594
枪 藻井 -

炮台 594

['ænti] - [er] [krɑːft] [gʌn] -
Anti - air craft gun 1200
反对 - 空气 工艺 枪 -

高射炮 1200

[self] - ['baɪndər] -
Self - binder 500
自己 - 活页夹 -

自装订机 500

['θreʃər] -
Thresher 420
脱粒机 -

脱粒机 420

['moʊtərsaɪk(ə)l] -
Motorcycle 1160
摩托车 -

摩托车 1160

[fɔːr] ['mɪljən] [men] [mʌst; məst] [wɜːrk] [wɪð; wɪθ] [tuːlz] [ɪn] ['ɔːrdər] [ðæt] [tuː] ['mɪljən] [men] [meɪ] [faɪt] [ɪn] [fræns] .
Four million men must work with tools in order that two million men may fight in France .
四 百万 男人 必须 工作 和 工具 在 命令 那 二 百万 男人 可能 斗争 在 法国 .

四百万人需要使用工具，才能让两百万人在法国作战。

[ðiːz] [men] [kæn; kən] [nɑːt] , " [dʒʌst] [biː; bi] ['gɪv(ə)n] [ə; eɪ] [tuːl] [ænd; ənd] [toʊld] [tuː; tə] [juːz] [ˌaɪ 'tiː] .
These men can not , " just be given a tool and told to use it .
这些 男人 能 不是 , " 只是 是 给定 一个 工具 和 讲述 到 使用 它 .

不能"给这些人一个工具，然后告诉他们如何使用"。

" [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [ðæt] [ðeɪ] [hæv; həv] ['jɪrz] [ʌv; əv]['kerf(ə)l] ['treɪnɪŋ] [ænd; ənd]['æktʃuəl] [ɪk'spɪriəns]

"	It	is	necessary	that	they	have	years	of	careful	training	and	actual	experience
"	它	是	必要的	那	他们	有	年	的	小心	训练	和	实际的	经验

[ɪn]['ɔːrdər] [ðæt] [ðeɪ] [maɪt] [ɪ'fektɪvli] [meɪk] [juːz][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪntrɪkət] [tuːlz] [ænd; ənd] [mə'ʃiːnəri]

in	order	that	they	might	effectively	make	use	of	the	intricate	tools	and	machinery
在	命令	那	他们	可能	有效地	制作	使用	的	这	错综复杂	工具	和	机械

[wɪtʃ] [ðə; ði] ['mʌðər] [ʌv; əv]['mɑːdərn] ['ɪndəstri] [ɪz] ['straɪvɪŋ] [tuː; tə] [pleɪs] [ɪn][ðer; ðər][hændz] .

which	the	mother	of	modern	industry	is	striving	to	place	in	their	hands	.
哪个	这	母亲	的	现代的	行业	是	努力	到	地方	在	他们的	双手	.

“他们必须经过多年的精心训练和实际经验，才能有效地使用现代工业之母努力赋予他们的复杂工具和机器。”

[æt; ət]['prez(ə)nt] ['evri] [tuːl] [stiːl] [mɪl] [ɪn] [ə'merɪkə] [ɪz] ['streɪnɪŋ] [ɪts] ['fəːnisiz] ,

At	present	every	tool	steel	mill	in	America	is	straining	its	furnaces	,
在	展示	每一个	工具	钢	磨	在	美国	是	紧张	它是	熔炉	,

目前，美国所有工具钢厂的炉子都在超负荷运转。

['hæmərz] [ænd; ənd] ['roʊlɪŋ] [mɪlz] [tuː; tə][ðer; ðər]['mæksɪməm][kə'pæsəti] .

hammers	and	rolling	mills	to	their	maximum	capacity	.
锤子	和	滚动	磨坊	到	他们的	最大限度	容量	.

锤子和轧机达到最大产能。

[ðeɪ] [ɑːr; ər] ['wɜːrkɪŋ] [deɪz] ,

They	are	working	days	,
他们	是	在职的	天	,

那是工作日，

[naɪts] [ænd; ənd]['sʌndiz; -deiz][ænd; ənd] [stɪl] [ðə; ði][dɪ'mænd][ɪz][fɑːr][ɪn] [ɪk'ses] [ʌv; əv][ðə; ði] [sə'plaɪ] .

nights	and	Sundays	and	still	the	demand	is	far	in	excess	of	the	supply	.
夜晚	和	星期日	和	仍然	这	要求	是	远的	在	过量的	的	这	供应	.

即使是晚上和周日，需求仍然远远超过供应。

[kən'sɜːrvətɪv] [ˌestə'meɪʃənz] [ʃoʊ] [ðæt] [wɪð; wɪθ][ɔːl][ðə; ði] ['ædɪd] [mə'ʃiːnəri] [ænd; ənd] [ɪ'kwɪpmənt]

Conservative	estimations	show	that	with	all	the	added	machinery	and	equipment
保守的	估算	展示	那	和	全部	这	额外	机械	和	设备

[wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv] [kən'strʌkʃ(ə)n] [æt; ət] [ðɪs] [taɪm] ,

which	is	in	the	process	of	construction	at	this	time	,
哪个	是	在	这	过程	的	建造	在	这	时间	,

保守估计表明，加上目前正在建设中的所有新增机械设备，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [stɪl] [teɪk] [æt; ət] [liːst] [tuː] ['jɪrz] [ænd; ənd][ə; eɪ][hæf] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] [tuːl] [stiːl] ['ɪndəstri]

it	will	still	take	at	least	two	years	and	a	half	before	the	tool	steel	industry
它	将要	仍然	拿	在	至少	二	年	和	一个	一半	前	这	工具	钢	行业

[ʌv; əv] [ə'merɪkə] [wɪl] [kʌm] ['eni] [wer] [nɪr] ['miːtɪŋ] [ðə; ði][dɪ'mænd][fɔːr; fər][ɪts]['prɑːdʌkt] .

of	America	will	come	any	where	near	meeting	the	demand	for	its	product	.
的	美国	将要	来	任何	在哪里	靠近	会议	这	要求	为了	它是	产品	.

美国工具钢行业至少还需要两年半的时间才能接近满足市场对其产品的需求。

[æz; əz][wiː; wi] [geɪz] [wɪð; wɪθ] [bɪ'leɪtɪd] [praɪd] [ə'pɑːn][ðə; ði][hjuːdʒ] ['strʌktʃər] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['prez(ə)nt]

As	we	gaze	with	belated	pride	upon	the	huge	structure	of	our	present
作为	我们	目光	和	迟到的	自豪	之上	这	巨大的	结构	的	我们的	展示

[prɪ'perdnəs] ,

Preparedness	,
准备	,

当我们带着迟来的自豪感凝视着我们当前庞大的备战体系时，

[dʌz] [ˌaɪ 'tiː][nɑːt] [siːm] [streɪndʒ][tuː; tə] [θɪŋk] [ðæt] [ðə; ði][moʊst] ['vaɪt(ə)l] ['pɪlər] [ʌv; əv][ɪts] [hoʊl]
does **it** **not** **seem** **strange** **to** **think** **that** **the** **most** **vital** **pillar** **of** **its** **whole**
做 它 不是 似乎 奇怪的 到 思考 那 这 最多 必不可少的 支柱 的 它是 所有的
[faʊn'deɪʃ(ə)n][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] [bɪn] [fər'gɑːtn] [ænd; ənd] [nɪ'glektɪd] [soʊ] [lɔːŋ] [ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz]
foundation **should** **have** **been** **forgotten** **and** **neglected** **so** **long** **and** **which** **is**
基础 应该 有 到过 被遗忘的 和 被忽视的 所以 长的 和 哪个 是
['ðerfɔːr] [naʊ] [kɔːzd] [tuː; tə] [ɪn'dʊr] [sʌtʃ] [æn; ən][æb'nɔːrm(ə)l][ænd; ənd] [tə'rɪfɪk] [streɪn] ?
therefore **now** **caused** **to** **endure** **such** **an** **abnormal** **and** **terrific** **strain** **?**
所以 现在 导致 到 忍受 这样的 一个 异常 和 了不起 拉紧 ?

难道你不觉得奇怪吗？它整个基础中最关键的支柱竟然被遗忘和忽视了这么久，因此现在承受着如此异常和巨大的压力？

[wiː; wi][ɑːr; ər][æt; ət][læst] [fɔːrst] [tuː; tə]['riːəlaɪz] [ðæt] [tuːl] [stiːl] [ɪz][ðə; ði] ['veri] ['es(ə)ns] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]
We **are** **at** **last** **forced** **to** **realize** **that** **tool** **steel** **is** **the** **very** **essence** **of** **our**
我们 是 在 最后的 强制 到 意识到 那 工具 钢 是 这 非常 本质 的 我们的
[hoʊl] [ɪg'zɪstəns] .
whole **existence** **.**
所有的 存在 .

我们最终不得不承认，工具钢是我们整个存在的本质。

[ʌv; əv] [kɔːrs] ,
Of **course** **,**
的 课程 ,

当然，

[ðə; ði] [greɪt] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːl] [ɪn] [ðɪs] ['næʃ(ə)nəl] [ɪ'mɜːrdʒənsi] [dʌz] [nɑːt][stɑːp][wɪð; wɪθ]
the **great** **importance** **of** **tool** **steel** **in** **this** **national** **emergency** **does** **not** **stop** **with**
这 伟大的 重要性 的 工具 钢 在 这 国家的 紧急情况 做 不是 停止 和
[ðə; ði]['æktʃuəl] ['wɛpənz] [ʌv; əv] ['wɔːrfer] .
the **actual** **weapons** **of** **warfare** **.**
这 实际的 武器 的 战争 .

在这次国家紧急状态下，工具钢的重要性不仅限于实际的战争武器。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ði] ['reɪlrəʊdz] , ['ɔːtəməbɪlz] , ['træmweɪ] , ['elɪveɪtəz] , ['brɪdʒɪz] , ['bɪldɪŋz] , [ʃuːz] ,
Besides **the** **railroads** **,** **automobiles** **,** **tramways** **,** **elevators** **,** **bridges** **,** **buildings** **,** **shoes** **,**
除了 这 铁路 , 汽车 , 有轨电车 , 电梯 , 桥梁 , 建筑物 , 鞋 ,
['kloʊðɪŋ] [ænd; ənd][ɪn][fækt] ,
clothing **and** **in** **fact** **,**
衣服 和 在 事实 ,

除了铁路、汽车、有轨电车、电梯、桥梁、建筑物、鞋子、服装，事实上，

['evri] [bræntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪntrɪkət] [mæs] [ʌv; əv] [ˌmænjə'fæktʃər] ['prɑːdʌkt] [soʊ] ['vaɪt(ə)l] [tuː; tə]
every **branch** **of** **the** **intricate** **mass** **of** **manufactured** **products** **so** **vital** **to**
每一个 分支 的 这 错综复杂 大量的 的 制造 产品 所以 必不可少的 到
['aʊər; ɑːr] ['deɪli] [ɪg'zɪstəns] ,
our **daily** **existence** **,**
我们的 日常的 存在 ,

构成我们日常生活中至关重要的庞大工业产品体系的每一个分支，

[neiʃəns][ɑːr; ər] ['kraɪɪŋ] [fɔːr; fər] [bred] .
nations **are** **crying** **for** **bread** **.**
国家 是 哭泣 为了 面包 .

各国都在为面包而哭泣。

['vɪktəri] [hæŋz] [ɑːn]['aʊər; ɑːr] [fuːd] [sə'plaɪ] .
Victory **hangs** **on** **our** **food** **supply** **.**
胜利 悬挂 在 我们的 食物 供应 .

胜利取决于我们的粮食供应。

['aʊər; ɑːr] ['θreʃɪŋ] [mə'ʃiːnz] , ['aʊər; ɑːr] ['riːpəz] [ænd; ənd]['aʊər; ɑːr] ['hɑːrvɪstɪŋ] [mə'ʃiːnəri] [ɑːr; ər]

Our	threshing	machines	,	our	reapers	and	our	harvesting	machinery	are
我们的	脱粒	机器	,	我们的	收割者	和	我们的	收割	机械	是

[ɔːl] ['wɜːrkɪŋ] ['oʊvər] [taɪm] .

all	working	over	time	.
全部	在职的	超过	时间	.

我们的脱粒机、收割机和收割机械都在超负荷运转。

[bʌt; bət] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] ['θreʃɪŋ] [mə'ʃiːnz] [kæn; kən] [θreʃ] [wiːt] [ænd; ənd] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] ['riːpəz]

But	before	the	threshing	machines	can	thresh	wheat	and	before	the	reapers
但	前	这	脱粒	机器	能	脱粒	小麦	和	前	这	收割者

[kæn; kən] [riːp] [ænd; ənd] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] [t'ræktəz] [ænd; ənd] ['ʌðər] [fɑːrm] [mə'ʃiːnəri] [kæn; kən]

can	reap	and	before	the	tractors	and	other	farm	machinery	can
能	收割	和	前	这	拖拉机	和	其他	农场	机械	能

[kən'trɪbjuːt] [ðer; ðər] [greɪt] ['sɜːrvɪs] [tuː; tə][hjuː'mænəti] ,

contribute	their	great	service	to	humanity	,
贡献	他们的	伟大的	服务	到	人类	,

但是，在脱粒机脱粒小麦、收割机收割庄稼、拖拉机和其他农用机械为人类做出巨大贡献之前，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [ðæt] [ðə; ði] [ə'merɪkən] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːl] [mʌst; məst] [pæs] [ɪts]['rɪdʒɪd]

it	is	necessary	that	the	American	production	of	tool	steel	must	pass	its	rigid
它	是	必要的	那	这	美国人	生产	的	工具	钢	必须	经过	它是	死板的

[ɪn'spekʃ(ə)n] [ænd; ənd] [jiːld] [fɔːrθ] [ɪn] [fʊl] ['meʒər] [ðə; ði] [greɪt] ['sɜːrvɪs] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] [ə'pɑːn]

inspection	and	yield	forth	in	full	measure	the	great	service	which	it	is	called	upon
检查	和	屈服	前进	在	满的	措施	这	伟大的	服务	哪个	它	是	称为	之上

[tuː; tə] [gɪv] .

to	give	.
到	给	.

美国生产的工具钢必须经受住严格的检验，并充分发挥其应有的巨大作用。

[ə'pendɪks] .

APPENDIX	.
附录	.

附录。

[ə'næləsɪs] , ['juːzɪz][ænd; ənd] [hiːt] ['triːtmənt] [ʌv; əv] ['veriəs] [greɪdz] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːlz] .

ANALYSIS	,	USES	AND	HEAT	TREATMENT	OF	VARIOUS	GRADES	OF	TOOL	STEELS	.
分析	,	用途	和	热	治疗	的	各种各样的	成绩	的	工具	钢材	.

各种等级工具钢的分析、用途和热处理。

[prə'vaɪdɪŋ] [ðə; ði] ['meni] [ˌkɔmpli'keiʃəns][ænd; ənd] ['dɪfəkəltɪz] [wɪtʃ] [ə'kʌmpəni] [ðə; ði] ['meltɪŋ] ,

Providing	the	many	complications	and	difficulties	which	accompany	the	melting	,
提供	这	许多	并发症	和	困难	哪个	陪伴	这	融化	,

['hæmərɪŋ] , ['roʊlɪŋ] , [æ'niːliŋ] ,

hammering	,	rolling	,	annealing	,
锤击	,	滚动	,	退火	,

熔化、锤击、轧制、退火等过程中伴随着诸多复杂情况和困难，

[in'spektɪŋ] [ænd; ənd] ['fɪnɪʃɪŋ] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] , [hæv; həv] [bɪn] [sək'sesfəli] [ə'kɑːmplɪʃt] ,

inspecting	and	finishing	operations	,	have	been	successfully	accomplished	,
检查	和	精加工	运营	,	有	到过	成功地	完成	,

检验和收尾工作已顺利完成。

[ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði] [best] [greɪdz] [ʌv; əv] [tuːl] [stiːl] [ʃʊd; ʃəd] [kʌm] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]

the	chemical	analysis	of	the	best	grades	of	tool	steel	should	come	within	the
这	化学	分析	的	这	最好的	成绩	的	工具	钢	应该	来	之内	这

['fɑːloʊɪŋ] ['limits] :

following	limits	:
下列的	限制	:

优质工具钢的化学成分分析结果应符合以下规定：

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [haɪ] [spiːd] [stiːl] .
TYPICAL ANALYSIS OF HIGH SPEED STEEL .
典型的 分析 的 高的 速度 钢 .

高速钢的典型分析。

['kɑːrbən] . - %
Carbon . 66 %
碳 . - %

碳含量 0.66%

['tʌŋstən] - . - %
Tungsten 18 . 01 %
钨 - . - %

钨 18.01%

['kroʊmiəm] [fɔːr] . - %
Chromium 4 . 50 %
铬 4 . - %

铬 4.50%

[və'neɪdiəm] . - %
Vanadium . 98 %
钒 . - %

钒 0.98%

['fɑːsfərəs] . - %
Phosphorus . 023 %
磷 . - %

磷 0.023%

['sʌlfər] . - %
Sulphur . 021 %
硫 . - %

硫 0.021%

['mæŋgəniːz] . - %
Manganese . 285 %
锰 . - %

锰 0.285%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 228 %
硅 . - %

硅 0.228%

['aɪərn] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃ(ə)n]) - . - %
Iron (by deduction) 75 . 293 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）75.293%

['juːzɪz] .
USES .
用途 .

用途。

['tɜːrnɪŋ] , ['bɔːrɪŋ] , ['pleɪnɪŋ] , ['slɔtiŋ] , ['ʃeɪpɪŋ] [tuːlz] .
Turning , Boring , Planing , Slotting , Shaping Tools .
转弯 , 无聊的 , 规划 , 插槽 , 成型 工具 .

车削、镗削、刨削、开槽、成型刀具。

['ɔːlsoʊ]	[twɪst]	[drɪlz]	,	['mɪlɪŋ]	['kʌtɚz]	,	[gɪr]	['kʌtɚz]	,	[tæps]	,	['riːmɚz]	,	['speʃ(ə)l]	[daɪz]	,
Also	**Twist**	**Drills**	**,**	**Milling**	**Cutters**	**,**	**Gear**	**Cutters**	**,**	**Taps**	**,**	**Reamers**	**,**	**Special**	**Dies**	**,**
还	捻	演习	,	铣削	切割器	,	齿轮	切割器	,	水龙头	,	扩孔器	,	特别的	死亡	,

[ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə]	.
etc	**.**
ETC	.

还有麻花钻、铣刀、齿轮刀、丝锥、铰刀、特殊模具等。

[hiːt]	['triːtmənt]	.
HEAT	**TREATMENT**	**.**
热	治疗	.

热处理。

[hiːt]	['sloʊli]	[ɪn]	[prɪ]	-	['hiːtər]	[tuː; tə]	-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	.
Heat	**slowly**	**in**	**pre**	**-**	**heater**	**to**	**1700**	**degrees**	**Fahrenheit**	**.**
热	缓慢地	在	预	-	加热器	到	-	学位	华氏度	.

在预热器中缓慢加热至华氏1700度。

[ðen]	['ræpɪdli]	[ɪn]	[ˌsʊpər'hitər]	[tuː; tə]	-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	,
Then	**rapidly**	**in**	**superheater**	**to**	**2300**	**degrees**	**Fahrenheit**	**,**
然后	快速	在	过热器	到	-	学位	华氏度	,

然后迅速在过热器中加热至华氏2300度，

['teɪkɪŋ]	[ker]	[nɑːt]	[tuː; tə]	[bɜːrn]	[ɔːr]	[fjuːz]	['delɪkət]	[prɑː'dʒɛkʃənz]	[ɑːn]	['speʃ(ə)l]	[tuːlz]	.
taking	**care**	**not**	**to**	**burn**	**or**	**fuse**	**delicate**	**projections**	**on**	**special**	**tools**	**.**
采取	关心	不是	到	烧伤	或者	保险丝	精美的	预测	在	特别的	工具	.

注意不要烧毁或熔化专用工具上的精细突起。

['hɑːrdn]	['iːðər]	[ɪn]	[er]	[blæst]	,	[ɔːr]	[ɪn]	[gʊd]	[kliːn]	[ɔɪl]	;	['kiːpɪŋ]	[tuːl]	[ɪn]	['moʊʃ(ə)n]	.
Harden	**either**	**in**	**air**	**blast**	**,**	**or**	**in**	**good**	**clean**	**oil**	**;**	**keeping**	**tool**	**in**	**motion**	**.**
硬化	任何一个	在	空气	爆炸	,	或者	在	好的	干净的	油	;	保持	工具	在	运动	.

可以用气流吹干，也可以用干净的油淬火；淬火时要保持工具运转。

[ɪn]	[ɔːl]	['keɪsɪz]	['mɪrli]	[ðə; ði]	[end]	[ʌv; əv]	[ðə; ði]	[tuːl]	[tuː; tə]	[waɪt]	[hiːt]	.
In	**all**	**cases**	**merely**	**the**	**end**	**of**	**the**	**tool**	**to**	**white**	**heat**	**.**
在	全部	案例	仅仅	这	结尾	的	这	工具	到	白色的	热	.

在所有情况下，仅仅是将工具末端加热到白炽状态。

[drɔː]	[ɪn]	[ɔɪl]	[frʌm; frəm]	-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	[tuː; tə]	-	[dɪ'griːz]	['færənhaɪt]	.
Draw	**in**	**oil**	**from**	**400**	**degrees**	**Fahrenheit**	**to**	**600**	**degrees**	**Fahrenheit**	**.**
画	在	油	从	-	学位	华氏度	到	-	学位	华氏度	.

吸入温度从华氏400度到华氏600度的油。

['tɪpɪk(ə)l]	[ə'næləsɪs]	[ʌv; əv]	[daɪ]	[stiːl]	[fɔːr; fər]	[hɑːt]	[wɜːrk]	.
TYPICAL	**ANALYSIS**	**OF**	**DIE**	**STEEL**	**FOR**	**HOT**	**WORK**	**.**
典型的	分析	的	死	钢	为了	热的	工作	.

热作模具钢的典型分析。

['kɑːrbən]	.	-	%
Carbon	**.**	**39**	**%**
碳	.	-	%

碳含量 0.39%

['tʌŋstən]	[eɪt]	.	-	%
Tungsten	**8**	**.**	**41**	**%**
钨	8	.	-	%

钨 8.41%

['kroʊmiəm]	[ˌtuː'tuː]	.	-	%
Chromium	**2**	**.**	**10**	**%**
铬	2	.	-	%

铬 2.10%

['fɑːsfərəs] . - %
Phosphorus . 019 %
磷 . - %

磷 0.019%

['sʌlfər] . - %
Sulphur . 017 %
硫 . - %

硫含量 0.017%

['mæŋgəniːz] . - %
Manganese . 315 %
锰 . - %

锰 0.315%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 234 %
硅 . - %

硅 0.234%

['aɪərn] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃ(ə)n]) - . - %
Iron (by deduction) 88 . 515 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）88.515%

['juːzɪz] .
USES .
用途 .

用途。

[hɑːt] [ʃɪr] [bleɪdz] , [hɑːt] ['pʌntʃɪz] , ['hedər] [ænd; ənd] ['grɪpər] [daɪz] ; [juːst] [ɪn] [boʊlt] [ænd; ənd] ['rɪvɪt]
Hot shear blades , hot punches , header and gripper dies ; used in bolt and rivet
热的 剪切 刀片 , 热的 拳击 , 标题 和 夹爪 死亡 ; 用过的 在 螺栓 和 铆钉
['meɪkɪŋ] .
making .
制作 .

热剪切刀片、热冲头、封头和夹持模具；用于螺栓和铆钉制造。

['ɔːlsoʊ] ['eksələnt] [fɔːr; fər] [kəm'preʃ(ə)n] [sets] [ænd; ənd] [ɪn] ['dʒen(ə)rəl] [fɔːr; fər] [ɔːl] [hɑːt] [wɜːrk] .
Also excellent for compression sets and in general for all hot work .
还 出色的 为了 压缩 套 和 在 一般的 为了 全部 热的 工作 .

也非常适合用于压缩组件和一般的各种热作业。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[wɪl] [stænd] [haɪ] ['hɑːrdnɪŋ] [hiːts] , ['sɪmələr] [tuː; tə] [haɪ] [spiːd] [stiːl] ,
Will stand high hardening heats , similar to high speed steel ,
将要 站立 高的 硬化 加热 , 相似的 到 高的 速度 钢 ,

能承受高温淬火，类似于高速钢。

- [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [ðen] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
1700 degrees Fahrenheit and then 2300 degrees Fahrenheit .
- 学位 华氏度 和 然后 - 学位 华氏度 .

1700华氏度，然后是2300华氏度。

['hɑːrdn] ['iːðər] [ɪn] [er] [ɔːr] [ɔɪl] .
Harden either in air or oil .
硬化 任何一个 在 空气 或者 油 .

在空气中或油中硬化。

[kiːp] [əˈweɪ] [frʌm; frəm][ˈwɔːtər] .
Keep away from water .
保持 离开 从 水 .

远离水源。

[drɔː] [tuː; tə] - [dɪˈgriːz] [ˈfærənhaɪt] .
Draw to 500 degrees Fahrenheit .
画 到 - 学位 华氏度 .

画至华氏500度。

[ˈtɪpɪk(ə)l] [əˈnæləsɪs] [ʌv; əv] [ˈspeʃ(ə)l] [ˈælɔɪ] [stiːl] .
TYPICAL ANALYSIS OF SPECIAL ALLOY STEEL .
典型的 分析 的 特别的 合金 钢 .

特种合金钢的典型分析。

[ˈkɑːrbən] . - %
Carbon . 78 %
碳 . - %

碳含量 0.78%

[vəˈneɪdiəm] . - %
Vanadium . 29 %
钒 . - %

钒 0.29%

[ˈfɑːsfərəs] . - %
Phosphorus . 014 %
磷 . - %

磷 0.014%

[ˈsʌlfər] . - %
Sulphur . 016 %
硫 . - %

硫含量 0.016%

[ˈmæŋgəniːz] . - %
Manganese . 324 %
锰 . - %

锰 0.324%

[ˈsɪlɪkən] . - %
Silicon . 296 %
硅 . - %

硅 0.296%

[ˈaɪərn] ([baɪ] [dɪˈdʌkʃ(ə)n]) - . - %
Iron (by deduction) 98 . 28 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）98.28%

[ˈjuːzɪz] .
USES .
用途 .

用途。

[ˈspeʃəli] [ˈjuːsf(ə)l][ɪn] [tuːlz] [ˈsʌbdʒekt][tuː; tə] [ʃɑːk] , [sʌtʃ] [æz; əz][hænd][ænd; ənd] [nuːˈmætɪk] [ˈtʃɪzəlz] ,
Specially useful in tools subject to shock , such as hand and pneumatic chisels ,
特别 有用 在 工具 主题 到 震惊 , 这样的 作为 手 和 气动 凿子 ,

特别适用于易受冲击的工具，例如手动凿子和气动凿子。

[ˈbɔɪlərmeɪkər] [ˈkɔːkɪŋ] [tuːlz] [ænd; ənd] [ˈrɪvɪt] [sets] .
boilermakers caulking tools and rivet sets .
锅炉制造 填缝 工具 和 铆钉 套 .

锅炉工的填缝工具和铆钉套装。

['ɔːlsoʊ][fɔːr; fər][koʊld] [ʌp'setɪŋ] [daɪz] , [koʊld] ['pʌntʃɪz] , [ʃɪr] [bleɪdz] [ænd; ənd] ['stæmpɪŋ] [daɪz] .

Also	**for**	**cold**	**upsetting**	**dies**	**,**	**cold**	**punches**	**,**	**shear**	**blades**	**and**	**stamping**	**dies**	**.**
还	为了	寒冷的	镦	死亡	,	寒冷的	拳击	,	剪切	刀片	和	冲压	死亡	.

也适用于冷镦模、冷冲头、剪切刀片和冲压模具。

[ə; eɪ]['speʃ(ə)l] [greɪd] [ʌv; əv] [ðɪs] [stiːl] [meɪks] ['eksələnt] [tæps] .

A	**special**	**grade**	**of**	**this**	**steel**	**makes**	**excellent**	**taps**	**.**
一个	特别的	年级	的	这	钢	制作	出色的	水龙头	.

这种钢材的特殊等级非常适合用来制造水龙头。

[hiːt] ['triːtmənt] .

HEAT	**TREATMENT**	**.**
热	治疗	.

热处理。

[hiːt] ['sloʊli] [tuː; tə][ə; eɪ] [loʊ] [red] , [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,

Heat	**slowly**	**to**	**a**	**low**	**red**	**,**	**about**	**1400**	**degrees**	**Fahrenheit**	**,**
热	缓慢地	到	一个	低的	红色的	,	关于	-	学位	华氏度	,

缓慢加热至微红，大约华氏1400度。

[ɔːr] [ɪf] [loʊ] ['kɑːrbən]['kɑːntent][tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ; ['biːɪŋ] ['veri] ['kerf(ə)l] [nɑːt][tuː; tə]

or	**if**	**low**	**carbon**	**content**	**to**	**1500**	**degrees**	**Fahrenheit**	**;**	**being**	**very**	**careful**	**not**	**to**
或者如果		低的	碳	内容	到	-	学位	华氏度	;	存在	非常	小心	不是	到

['oʊvər] - [hiːt] .

over	**-**	**heat**	**.**
超过	-	热	.

或者，如果碳含量低，则加热至华氏1500度；但要非常小心，不要过热。

[kwentʃ] [ɪn] [gʊd] [kliːn] ['tempərd] ['wɔːtər] ; ['kiːpɪŋ] [tuːl] ['kɑːnstəntli] [ɪn]['moʊʃ(ə)n] .

Quench	**in**	**good**	**clean**	**tempered**	**water**	**;**	**keeping**	**tool**	**constantly**	**in**	**motion**	**.**
淬火	在	好的	干净的	淬火	水	;	保持	工具	不断地	在	运动	.

用洁净的温水淬火；保持工具不断运动。

[drɔː] [frʌm; frəm] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .

Draw	**from**	**250**	**degrees**	**Fahrenheit**	**to**	**400**	**degrees**	**Fahrenheit**	**.**
画	从	-	学位	华氏度	到	-	学位	华氏度	.

从华氏250度到华氏400度绘制。

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [fæst] ['fɪnɪʃɪŋ] ['semi] - [haɪ] [spiːd] .

TYPICAL	**ANALYSIS**	**OF**	**FAST**	**FINISHING**	**SEMI**	**-**	**HIGH**	**SPEED**	**.**
典型的	分析	的	快速地	精加工	半	-	高的	速度	.

快速精加工半高速的典型分析。

['kɑːrbən][wʌn] . - %

Carbon	**1**	**.**	**28**	**%**
碳	1	.	-	%

碳 1.28%

['tʌŋstən] [θriː] . - %

Tungsten	**3**	**.**	**56**	**%**
钨	3	.	-	%

钨 3.56%

['fɑːsfərəs] . - %

Phosphorus	**.**	**021**	**%**
磷	.	-	%

磷 0.021%

['sʌlfər] . - %

Sulphur	**.**	**019**	**%**
硫	.	-	%

硫含量 0.019%

['mæŋgəniːz] . - %
Manganese . 316 %
锰 . - %

锰 0.316%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 271 %
硅 . - %

硅 0.271%

['aɪərn] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃ(ə)n]) - . - %
Iron (by deduction) 94 . 533 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）94.533%

['juːzɪz] .
USES .
用途 .

用途。

[duː][nɑːt][kən'fjuːz][ðə; ði] [haɪ] [spiːd] , [ɔːl'ðoʊ] ['eksələnt] [fɔːr; fər] ['tɜːrnɪŋ] [tʃɪld] [kæst]['aɪərn] ,
Do not confuse the High Speed , although excellent for turning chilled cast iron ,
做 不是 迷惑 这 高的 速度 , 虽然 出色的 为了 转弯 冷藏 投掷 铁 ,
[kliːn] ['fɪnɪʃɪŋ] [kʌts] .
clean finishing cuts .
干净的 精加工 削减 .

不要将高速切削与干净利落的精加工切削混淆，虽然高速切削非常适合车削冷硬铸铁。

[ɪ'speʃəli] [ə'dæptɪd][fɔːr; fər][tæps][ænd; ənd] ['riːmɚz] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][fɔːr; fər] [tuːlz] [fɔːr; fər] [bræs]
Especially adapted for taps and reamers , as well as for tools for brass
尤其 改编 为了 水龙头 和 扩孔器 , 作为 出色地 作为 为了 工具 为了 黄铜
,
,
,

特别适用于丝锥和铰刀，以及黄铜加工工具。

[brɑːnz] , [ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] , ['kɑːpər] [ænd; ənd] [tʃɪld] [roʊl] ['tɜːrnɪŋ] .
bronze , aluminum , copper and chilled roll turning .
青铜 , 铝 , 铜 和 冷藏 卷 转弯 .

青铜、铝、铜和冷轧辊车削。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] ['sloʊli] [tuː; tə] [fʊl] [braɪt] [red] , - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Heat slowly to full bright red , 1425 degrees Fahrenheit to 1500 degrees Fahrenheit .
热 缓慢地 到 满的 明亮的 红色的 , - 学位 华氏度 到 - 学位 华氏度 .

缓慢加热至完全鲜红色，温度达到华氏1425度至1500度。

[kwentʃ] [ɪn] [luːk] [wɔːrm]['wɔːtər] .
Quench in luke warm water .
淬火 在 卢克 温暖的 水 .

用温水浸泡。

[kiːp] [tuːl] ['kɑːnstəntli] [ɪn]['moʊʃ(ə)n] .
Keep tool constantly in motion .
保持 工具 不断地 在 运动 .

保持工具持续运转。

[drɔ:] [tu:; tə][nɑ:t]['oʊvər] - [dɪ'gri:z] ['færənhaɪt] .
Draw to not over 300 degrees Fahrenheit .
画 到 不是 超过 - 学位 华氏度 .

温度不要超过华氏300度。

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv]['sɪmp(ə)l] ['kɑ:rbən] [tu:l] [sti:l] .
TYPICAL ANALYSIS OF SIMPLE CARBON TOOL STEEL .
典型的 分析 的 简单的 碳 工具 钢 .

普通碳素工具钢的典型分析。

['kɑ:rbən][wʌn] . - %
Carbon 1 . 12 %
碳 1 . - %

碳 1.12%

['fɑ:sfərəs] . - %
Phosphorus . 009 %
磷 . - %

磷 0.009%

['sʌlfər] . - %
Sulphur . 011 %
硫 . - %

硫含量 0.011%

['mæŋgəni:z] . - %
Manganese . 254 %
锰 . - %

锰 0.254%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 213 %
硅 . - %

硅 0.213%

['aɪərn] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃ(ə)n]) - . - %
Iron (by deduction) 98 . 393 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）98.393%

['ju:zɪz] .
USES .
用途 .

用途。

['dʒen(ə)rəl] [tu:l] [ru:m] ['ju:sɪdʒ][wɪð; wɪθ] ['mɑ:dərət] ['kʌtɪŋ] [spi:dz] .
General tool room usage with moderate cutting speeds .
一般的 工具 房间 用法 和 缓和 切割 速度 .

一般工具室用途，切削速度适中。

['eksələnt] [leɪð] , ['pleɪnər] , [ænd; ənd] ['ʃeɪpər] [tu:lz] , [drɪlz] , [ʃɪr] [bleɪdz] ([fɔ:r; fər][koʊld][wɜ:rk]
Excellent lathe , planer , and shaper tools , drills , shear blades (for cold work
出色的 车床 , 刨床 , 和 成型器 工具 , 演习 , 剪切 刀片 (为了 寒冷的 工作
['oʊnli]) ['pʌntʃɪz] ,
only) punches ,
仅有的) 拳击 ,

优质的车床、刨床和成型机刀具，钻头，剪切刀片（仅限冷加工），冲头，

['tʃɪzəlz] , [faɪlz][ænd; ənd]['maɪnɪŋ] [tu:lz] .
chisels , files and mining tools .
凿子 , 文件 和 矿业 工具 .

凿子、锉刀和采矿工具。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT TREATMENT .
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] ['sloʊli] [tuː; tə] [loʊ] [red] [hiːt] , [ə'prɑːksɪmətli] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt]
Heat slowly to Low Red heat , approximately 1375 degrees Fahrenheit
热 缓慢地 到 低的 红色的 热 , 大约 - 学位 华氏度

缓慢加热至低温红热，大约华氏1375度。

([ðə; ði] ['haɪər] [ðə; ði]['kɑːrbən][ðə; ði]['loʊər][ðə; ði] [hiːt]) .
(the higher the carbon the lower the heat) .
(这 更高 这 碳 这 降低 这 热) .

（碳含量越高，发热量越低）。

[ker] [nɑːt][tuː; tə]['oʊvər] - [hiːt] .
Care not to over - heat .
关心 不是 到 超过 - 热 .

注意不要过热。

[kwentʃ] [ɪn] [gʊd] [kliːn] [luːk] [wɔːrm]['wɔːtər] .
Quench in good clean luke warm water .
淬火 在 好的 干净的 卢克 温暖的 水 .

用干净的温水浸泡。

[drɔː] [tuː; tə][nɑːt]['oʊvər] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Draw to not over 350 degrees Fahrenheit .
画 到 不是 超过 - 学位 华氏度 .

温度不要超过华氏350度。

['tɪpɪk(ə)l] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [nɑːn] - ['ʃrɪŋkɪŋ] [ɔɪl] ['hɑːrdnɪŋ] [stiːl] .
TYPICAL ANALYSIS OF NON - SHRINKING OIL HARDENING STEEL .
典型的 分析 的 非 - 收缩 油 硬化 钢 .

不收缩油淬钢的典型分析。

['kɑːrbən] . - %
Carbon . 91 %
碳 . - %

碳含量 0.91%

['fɑːsfərəs] . - %
Phosphorus . 016 %
磷 . - %

磷 0.016%

['sʌlfər] . - %
Sulphur . 019 %
硫 . - %

硫含量 0.019%

['mæŋgəniːz] [wʌn] . - %
Manganese 1 . 62 %
锰 1 . - %

锰 1.62%

['sɪlɪkən] . - %
Silicon . 31 %
硅 . - %

硅 0.31%

['aɪərn] ([baɪ] [dɪ'dʌkʃ(ə)n]) - . - %
Iron (by deduction) 97 . 125 %
铁 (经过 扣除) - . - %

铁（扣除法）97.125%

['juːzɪz] .
USES .
用途 .

用途。

['θredɪŋ] [daɪz] , ['tʃeisəz] , [tæps] , ['riːmɝz] , [ænd; ənd][ɔːl]['mæstər] [tuːlz] .
Threading **dies** , **chasers** , **taps** , **reamers** , **and** **all** **master** **tools** .
螺纹 死亡 , 追逐者 , 水龙头 , 扩孔器 , 和 全部 掌握 工具 .

螺纹模具、螺纹槽、丝锥、铰刀和所有主工具。

[fɔːr; fər]['geɪdʒɪz] , [plʌgz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . [ɪ'speʃəli] [ə'dæptɪd][fɔːr; fər] ['stæmpɪŋ] , ['pʌntʃɪŋ] ,
For **gauges** , **plugs** , **etc** . **Especially** **adapted** **for** **stamping** , **punching** ,
为了 仪表 , 插头 , ETC . 尤其 改编 为了 冲压 , 冲孔 ,

适用于量规、塞规等。特别适用于冲压、冲孔。

['trɪmɪŋ] [daɪz][ænd; ənd] ['meni] ['ʌðər] ['juːzɪz] [wer] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə][ˌoʊvər'kʌm] ['ʃrɪŋkɪŋ] ,
trimming **dies** **and** **many** **other** **uses** **where** **it** **is** **necessary** **to** **overcome** **shrinking** ,
修剪 死亡 和 许多 其他 用途 在哪里 它 是 必要的 到 克服 收缩 ,

修边模具以及许多其他需要克服收缩的用途，

['wɔːrpɪŋ] [ɔːr] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv] [ʃeɪp] .
warping **or** **change** **of** **shape** .
变形 或者 改变 的 形状 .

变形或形状改变。

[hiːt] ['triːtmənt] .
HEAT **TREATMENT** .
热 治疗 .

热处理。

[hiːt] ['veri] ['sloʊli] [tuː; tə] [prɪ] - ['hiːtɪŋ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,
Heat **very** **slowly** **to** **pre** - **heating** **temperature** **of** **1200** **degrees** **Fahrenheit** ,
热 非常 缓慢地 到 预 - 加热 温度 的 - 学位 华氏度 ,

缓慢加热至预热温度1200华氏度。

[ðen] [tuː; tə] ['hɑːrdnɪŋ] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][frʌm; frəm] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] -
then **to** **hardening** **temperature** **from** **1360** **degrees** **Fahrenheit** **to** **1425**
然后 到 硬化 温度 从 - 学位 华氏度 到 -
[dɪ'griːz] ['færənhaɪt] ,
degrees **Fahrenheit** ,
学位 华氏度 ,

然后升温至华氏1360度至1425度的淬火温度，

[di'pendiŋ] [ə'pɑːn][saɪz][ʌv; əv] [piːs] ['biːɪŋ] ['triːtɪd] .
depending **upon** **size** **of** **piece** **being** **treated** .
取决于 之上 尺寸 的 片 存在 治疗 .

根据待处理工件的尺寸而定。

['hɑːrdn] [ɪn][lɑːrd] , ['lɪnsiːd] [ɔːr] [kɑːtənˌsid] [ɔɪl] ; ['prefrəbli] [fɪʃ] [ɔɪl] .
Harden **in** **lard** , **linseed** **or** **cottonseed** **oil** ; **preferably** **fish** **oil** .
硬化 在 猪油 , 亚麻籽 或者 棉籽 油 ; 最好 鱼 油 .

用猪油、亚麻籽油或棉籽油硬化；最好用鱼油。

[duː][nɑːt] [kwentʃ] [ɪn]['wɔːtər] .
Do **not** **quench** **in** **water** .
做 不是 淬火 在 水 .

不要用水淬灭。

[drɔː] ['kʌtɪŋ] [tuːlz] , [tæps][ænd; ənd] ['riːmɝz] [æt; ət] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] .
Draw **cutting** **tools** , **taps** **and** **reamers** **at** **250** **degrees** **to** **300** **degrees** **Fahrenheit** .
画 切割 工具 , 水龙头 和 扩孔器 在 - 学位 到 - 学位 华氏度 .

以华氏250度至300度的温度拉制切削刀具、丝锥和铰刀。

[lɑːrdʒ]	[tuːlz]	[sʌtʃ]	[æz; əz]	['blæŋkɪŋ]	[ænd; ənd]	['stæmpɪŋ]	[daɪz]	[æt; ət]	-	[dɪ'griːz]	[tuː; tə]	-	[dɪ'griːz]
Large	**tools**	**such**	**as**	**blanking**	**and**	**stamping**	**dies**	**at**	**400**	**degrees**	**to**	**450**	**degrees**
大的	工具	这样的	作为	空白	和	冲压	死亡	在	-	学位	到	-	学位

['færənhaɪt]	.
Fahrenheit	**.**
华氏度	.

大型工具，如落料模具和冲压模具，工作温度为华氏400度至450度。

['tɪpɪk(ə)l]	[ə'næləsɪs]	[ʌv; əv]	['speʃ(ə)l]	[hɑːt]	[wɜːrk]	['ælɔɪ]	[stiːl]	.
TYPICAL	**ANALYSIS**	**OF**	**SPECIAL**	**HOT**	**WORK**	**ALLOY**	**STEEL**	**.**
典型的	分析	的	特别的	热的	工作	合金	钢	.

特殊热作合金钢的典型分析。

['kɑːrbən]	.	-	%
Carbon	**.**	**86**	**%**
碳	.	-	%

碳含量 0.86%

['kroʊmiəm]	[θriː]	.	-	%
Chromium	**3**	**.**	**71**	**%**
铬	3	.	-	%

铬 3.71%

['fɑːsfərəs]	.	-	%
Phosphorus	**.**	**023**	**%**
磷	.	-	%

磷 0.023%

['sʌlfər]	.	-	%
Sulphur	**.**	**019**	**%**
硫	.	-	%

硫含量 0.019%

['mæŋgəniːz]	.	-	%
Manganese	**.**	**381**	**%**
锰	.	-	%

锰 0.381%

['sɪlɪkən]	.	-	%
Silicon	**.**	**267**	**%**
硅	.	-	%

硅 0.267%

['aɪərn]	(	[baɪ]	[dɪ'dʌkʃ(ə)n]	)	-	.	-	%
Iron	**(**	**by**	**deduction**	**)**	**94**	**.**	**740**	**%**
铁	(	经过	扣除	)	-	.	-	%

铁（扣除法）94.740%

['juːzɪz]	.
USES	**.**
用途	.

用途。

[æn; ən]	['eksələnt]	[ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n]	[fɔːr; fər]	[hɑːt]	[wɜːrk]	[ɪn]	['sɜːrvɪs]	[fɔːr; fər]	[g'riːpərz]	,	['hedəz]	,	[hɑːt]
An	**excellent**	**composition**	**for**	**hot**	**work**	**in**	**service**	**for**	**grippers**	**,**	**headers**	**,**	**hot**
一个	出色的	作品	为了	热的	工作	在	服务	为了	夹持器	,	标题	,	热的

['pʌntʃɪz]	,
punches	**,**
拳击	,

一种适用于热加工的优良材料，可用于夹具、封头、热冲头等设备。

[hɑːt] [ʃɪr] [bleɪdz] [ænd; ənd]['sɪmələr] [tuːlz] .

hot	**shear**	**blades**	**and**	**similar**	**tools**	**.**
热的	剪切	刀片	和	相似的	工具	.

热剪切刀片及类似工具。

[ɪ'speʃəli] ['væljuəb(ə)l][ɪn] ['strʌktʃərəl] [stiːl] [ænd; ənd] ['bɔɪlər] [ʃɑːp] [wɜːrk] .

Especially	**valuable**	**in**	**structural**	**steel**	**and**	**boiler**	**shop**	**work**	**.**
尤其	有价值的	在	结构	钢	和	锅炉	店铺	工作	.

在结构钢和锅炉车间工作中尤其有用。

['rɪvɪt] [sets] [ænd; ənd] [bʊl] [daɪz] [meɪd] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [stiːl] [ʌv; əv] [ðɪs] [ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] [ɔːt] [tuː; tə]

Rivet	**sets**	**and**	**bull**	**dies**	**made**	**from**	**a**	**steel**	**of**	**this**	**composition**	**ought**	**to**
铆钉	套	和	公牛	死亡	制成	从	一个	钢	的	这	作品	应该	到

[rɪ'zɪst] ['breɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['bætərɪŋ] .

resist	**breaking**	**and**	**battering**	**.**
抵抗	打破	和	殴打	.

用这种成分的钢材制成的铆钉套装和公头模具应该能够抵抗断裂和冲击。

[hiːt] ['triːtmənt] .

HEAT	**TREATMENT**	**.**
热	治疗	.

热处理。

['veri] ['fleksəb(ə)l] ['hɑːrdnɪŋ] [ɪn] [er] , [ɔɪl][ɔːr]['wɔːtər] .

Very	**flexible**	**hardening**	**in**	**air**	**,**	**oil**	**or**	**water**	**.**
非常	灵活的	硬化	在	空气	,	油	或者	水	.

可在空气、油或水中进行非常灵活的硬化处理。

[ɪf] [er] [ɪz] [juːst] [hiːt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [pleɪs] ['ʌndər]

If	**air**	**is**	**used**	**heat**	**to**	**1675**	**degrees**	**to**	**1750**	**degrees**	**Fahrenheit**	**and**	**place**	**under**
如果	空气	是	用过的	热	到	-	学位	到	-	学位	华氏度	和	地方	在下面

[draɪ] [er] [blæst] ,

dry	**air**	**blast**	**,**
干燥	空气	爆炸	,

如果使用空气，则将其加热至华氏1675度至1750度，并置于干燥空气吹拂下。

[ɔːr][stænd][ɪn] [kuːl] [pleɪs] .

or	**stand**	**in**	**cool**	**place**	**.**
或者	站立	在	凉爽的	地方	.

或者放在阴凉处。

[tuː; tə] ['hɑːrdn] [ɪn] [ɔɪl] , [hiːt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [kwentʃ]

To	**harden**	**in**	**oil**	**,**	**heat**	**to**	**1500**	**degrees**	**to**	**1550**	**degrees**	**Fahrenheit**	**and**	**quench**
到	硬化	在	油	,	热	到	-	学位	到	-	学位	华氏度	和	淬火

[ɪn] [θɪn] [ɔɪl] .

in	**thin**	**oil**	**.**
在	薄的	油	.

要在油中硬化，加热到华氏1500度至1550度，然后在稀油中淬火。

[tuː; tə] ['hɑːrdn] [ɪn]['wɔːtər] ,

To	**harden**	**in**	**water**	**,**
到	硬化	在	水	,

遇水变硬，

[hiːt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [tuː; tə] - [dɪ'griːz] ['færənhaɪt] [ænd; ənd] [kwentʃ] [ɪn] [kuːl]

heat	**to**	**1475**	**degrees**	**Fahrenheit**	**to**	**1525**	**degrees**	**Fahrenheit**	**and**	**quench**	**in**	**cool**
热	到	-	学位	华氏度	到	-	学位	华氏度	和	淬火	在	凉爽的

['wɔːtər] .

water	**.**
水	.

加热至华氏1475度至1525度，然后放入冷水中淬冷。

[drɔː]	[frʌm; frəm]	-	[dɪˈgriːz]	[tuː; tə]	-	[dɪˈgriːz]	[ˈfærənhaɪt]	.
Draw	**from**	**250**	**degrees**	**to**	**300**	**degrees**	**Fahrenheit**	**.**
画	从	-	学位	到	-	学位	华氏度	.

绘制温度范围为华氏250度至300度。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神